بناء نموذج حركي لأفضل وقفة استعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للقوة والتوازن لدى لاعبي المبارزة في الأردن

اعداد

لينا علي حسين

المشرف

الدكتور خالد محمد عطيات

قدمت هذة الرسالة استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في التربية الرياضية

كلية الدراسات العليا

الجامعة الاردنية

يناير، 2013

نموذج ترخيص

أنا الطالبـة: لينا عادل حسين أمنح الجامعة الأردنية و/ أو من تفوضه ترخيصاً غير حصري دون مقابل بنشر و / أو استعمال و / أو استغلال و / أو ترجمة و / أو تصوير و / أو إعادة إنتاج بأي طريقة كانت سواء ورقية و / أو إلكترونية أو غير ذلك رسالة الماجستير / الدكتوراه المقدمة من قبلي وعنوانها.

بناء نموذج حركي لأفضل وقفة استعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للقوة والتوازن لدى ناشئي المبارزة في الأردن

وذلك لغايات البحث العلمي و / أو التبادل مع المؤسسات التعليميــة والجامعــات و / أو لأي غاية أخرى تراها الجامعة الأردنية مناسبة، وأمنح الجامعة الحق بالترخيص للغير بجميــع أو بعض ما رخصته لها.

اسم الطالب: لينا عادل حسين

التوقيـــع:

التاريـــخ: 3/1/2013

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة (**بناء افضل نموذج حركي لأفضل وقفة استعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للقوة والتوازن لدى لاعبي المبارزة في الاردن)**

وأجيزت بتاريخ ......٥/٥/٢٠١٢......

اعضاء لجنة المناقشة		**التوقيع**
١. **الدكتور خالد محمد عطيات**	**مشرفا ورئيسا**	....
أستاذ مشارك- تحليل حركي		
٢. **الاستاذ الدكتور عبد السلام حسين**	**مناقشا**	....
أستاذ- طرق تدريس		
٣. **الدكتور محمد باكير**	**مناقشا**	....
أستاذ مساعد- تدريب رياضي		
٤. **الدكتورنارت شوقة**	**مناقشا**	....
(جامعة اليرموك)		
أستاذ مشارك- تدريب رياضي		

الاهداء

ما الفخر إلا لأهل العلم أنهموا .... على الهدى لمن استهدى أدلاء

وقدر كل إمرىء ما كان يحسنه...... والجاهلون لأهل العلم أعداء

ففخر بعلم تعش حيا به أبدا....... فالناس موتى وأهل العلم أحياء

الإمام علي بن أبي طالب

إلى من وهبني الدعم والعطاء بلا حدود الى من أعتز باسمه وكيانه ... هيثم درادكه.

الى نبع الحنان .... أمي الحبيبه

الى زهرة عمري ... أختي الغالية

الى سنداي ...... طارق ومحمد

الى دكتوري ومشرفي الفاضل .. خالد العطيات

أهدي ثمرة جهدي المتواضع

الشكر والتقدير

أنني أحمد الله سبحانه وتعالى الذي وفقني في إنجاز هذا العمل المتواضع ، وأتقدم بجزيل الشكر والتقدير الى الدكتور الفاضل خالد العطيات المشرف على هذه الرسالة والذي ساهم بجهده وقته وخبراته الأكاديمية وتوجيهاته العلمية والتي كانت عونا لي في إنجاز هذه الدراسة .

وأتقدم ببالغ الشكر والتقدير الى الاساتذه الكرام أعضاء لجنة المناقشة الاستاذ الدكتور عبد السلام جابر حسين و الدكتور محمد باكير والدكتور نارت شوقة من جامعة اليرموك . لتفضلهم في إبداء ملاحظاتهم وتوجيهاتهم القيمة .

ولا يفوتني أن أشكر السيد روبين الزرعي فني المختبر في كلية التربية الرياضية لما أبداه من تعاون ساهم في إنجاز هذه الرسالة ، وخالص شكري للمدرب أحمد طلافحة ولاعبي المنتخب الوطني الأردني للمبارزة ، والى كل من ساهم في إخراج هذا العمل

الباحثة

لينا علي حسين

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

	تكرار تردد التوازن لدى أفراد العينة نحو اليسار تبعا لمتغير الزاوية	
١٣	قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير تكرار تردد التوازن لدى افراد العينة في وضع الوسط تبعا لمتغير الزاوية	٤٣
١٤	قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير تكرار تردد التوازن لدى افراد العينة نحو اليمين تبعا لمتغير الزاوية	٤٤
١٥	قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير تكرار تردد التوازن لدى افراد العينة نحو اليمين تبعا لمتغير الزاوية	٤٤
١٦	قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير زمن التوازن لدى افراد العينة في حالة الاتزان (الوسط) تبعا لمتغير الزاوية	٤٥
١٧	قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير زمن التوازن لدى افراد العينة نحو اليمين تبعا لمتغير الزاوية	٤٥

قائمة الملاحق

بناء نموذج حركي لأفضل وقفة استعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للقوة والتوازن لدى لاعبي المبارزة في الاردن

اعداد

لينا علي حسين

المشرف

الدكتور خالد محمد عطيات

الملخص

هدفت هذه الدراسة الى بناء نموذج حركي لأفضل وقفة استعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للقوة والتوازن لدى لاعبي المبارزة في الاردن حيث اجريت الدراسة على عينة من (٦) لاعبين من المنتخب الوطني الأردني للمبارزة تم اختيارهم بالطريقة العمدية وقد استخدم جهاز stability plat form منصة قياس التوازن لاستخراج متغيرات (تردد التوازن وزمن التوازن) وجهاز البيودكس Biodex system 3 لاستخراج متغيرات (معدل عزم القوة وعزم القوة النسبي) اثناء اداء العينة لوقفة الاستعداد بثني الركب واداء انقباض للقوة على الزوايا التاليه (١١٠،١٠٥،١٠٠،٩٥،٩٠،٨٥).

وقد خلصت الدراسة الى النتائج التالية :

ان لكل مهارة او لعبة زوايا خاصة للمفاصل العاملة تؤهلها لأداء القوة المناسبة للواجب الحركي ، وانه لا يوجد زاوية واحدة محددة يمكن اعتبارها الأمثل للأداء القوي و ان الزاوية الافضل لمفصل الركبة لإعطاء اكبر قوة لدى لاعبي المبارزة هي بين ٨٥ و٩٥ ويجب ان يتم تدريب اللاعبين على امتلاك عنصر القوة لعضلات الرجلين المادة والثانية معا وان بعض الاوضاع الخاصة بعنصر التوازن قد تحتاج الى قوة اكبر للمحافظة على الاتزان وهناك ضعف واضح لدى افراد العينة بعنصر القوة وهناك علاقة قوية بين القوة والمحافظة على التوازن

واوصت الدراسة اجراء دراسة لمعرفة قيم الانقباضات العضلية الأيزوكينتيكية اي التي تحدث على طول المدى الحركي الكامل للمفصل والى ضرورة تنمية القوة العضلية للمجموعات العضلية المتقابلة لإفراد العينة وان يقوم المدربون بتحديد الوقفة المناسبة لكل لاعب وحسب مواصفاتة البدنية والقوة العضلية للرجلين.

الفصل الأول

الاطار العام الدراسة

مقدمة الدراسة

مشكلة الدراسة

أهمية الدراسة

أهداف الدراسة

تساؤلات الدراسة

الفصل الاول

مقدمة الدراسة :

أن المبارزه بالسيف ما هي الا نزال بين فردين ولكن يتم ذلك بالسلاحين ، ويتم بصفه فرديه بحته بينهما، ومن خلال قراءتنا للتاريخ عرفنا أن المبارزة كانت تتم بين الأفراد واحد ضد الأخر ، أما الأن فهي تعتبر كأحد مظاهر النشاط الرياضي ، كرياضة بدنية ، وعقليه ، اجتماعيه ، نفسيه وتربويه ، وبذلك يمكن القول بأن المبارزة الحديثة كنوع من الرياضة البدنية قد انبثقت وتطورت عن المبارزة القديمة (الخاقاني،٢٠٠٧).

وظهرت المبارزة في عصورماقبل التاريخ عند الإنسان البدائي للدفاع عن نفسه وتوفير القوت له ولأطفاله واستخدمت العصي والرماح ، وبتقدم التاريخ أصبحت تعتمد على قانون البقاء للأقوى ، بحيث يجب على المبارز أن يفكر ويخطط ويتقن فن الأداء الهجومي والدفاعي فالإنتصار يعني الحياه والهزيمه تعني الموت .

وقد أشارت الصور والنقوش والكتابات الهيروغليفية على جدران المقابر والاهرامات على إهتمام الحضارة الفرعونية بالمبارزة وخاصه بالسيف ،ولم يقتصر الأمر على التدريب بل كانت تقام لها مسابقات محلية ودولية ، وبرع الفرس والإغريق والرومان بالمبارزة أجادو فنونها واستخدمو أنواع مختلفة من الأسلحة كالسيف والدروع سواء على الأرض أو على ظهور الخيل (عبد مالح وأخرون ،٢٠١١) .

ويعتبر الشرق العربي مهدا لرياضة المبارزة وبالرجوع الى الأصول التاريخية لأمتنا العربية نكشف عن إنتشار هذه الرياضة بين أبناء العرب وارتفاع مستواها ألفني وكانت المبارزة بالسيف هي التسلية الشائعة بين الفتيان والكبار من العرب منذ العصر الجاهلي (السكري ،١٩٩٣).

وكان أبناء المسلمين منذ فجر الإسلام يتدربون على إجادة فنون المبارزة منذ الصغر من أجل إعلاء كلمة الحق والدفاع عن الدين فبرعوا في استخدام السيف ، وقد لعب السيف العربي دورا حاسما في جميع الفتوحات الإسلامية ، حيث ظهر العديد من أبطال المبارزة العرب والذين سجلوا أروع البطولات التاريخية مثل حمزة بن عبد الطلب ، صلاح الدين الأيوبي وغيرهم الكثير (عبد مالح وآخرون،٢٠١١).

بعد ظهور البارود في القرن الرابع عشر تحولت المبارزة من ميادين القتال والحروب الى ميادين أخرى كالرياضة والمنازلات والاستعراضات ،وسارعت أوروبا بانتشارها خاصة في القرنين الخامس والسادس عشر الميلادي ، ومما لا شك فيه أن العصور الحديثة قد تخللها تطورات كثيرة بالنسبة لفن المبارزة ،حيث فتحت مدارس المبارزة ، ووضعت النظم والقوانين ، وتطورت فنون التبارز وخطط اللعب ، كما ظهر وضع التحفز الذي يعرض أقل جزء من الهدف ، وتطور واستحداث الملابس والأدوات والملاعب ، وظهرت بعض المؤلفات أولها عام ١٤١٠ للإيطالي (الفيوري دي ليبري) ، والتوصل الى اختراع سلاح الشيش واستخدام الهجوم والدفاع (الرملي ،١٩٩٣) .

وقد أشار كل من عبد العزيز(١٩٩٩)و عبد مالح (٢٠١١) الى أن لعبة المبارزة دخلت ضمن برنامج مسابقات الدورات الأولمبية للرجال اعتبارا من الدورة الأولمبية الحديثة الأولى بأثينا عام (١٨٩٦) م بالنسبة لسلاح السيف (السابر) وسلاح الشيش(الفلوريه) ، أما سلاح سيف المبارزة (إيبيه) فقد دخل البرنامج الاولمبي لأول مره في الدورة الأولمبية الثانية بباريس عام (١٩٠٠) م وبعد ذلك سمح للنساء بالاشتراك في منازلات سلاح الشيش لأول مرة في الدورة الأولمبية الخامسة بباريس (١٩٢٤) م، وتم تشكيل الإتحاد الدولي الذي ينظم الرياضة ويشرف عليها عام (١٩١٩) م، وتم إدخال التحكيم الكهربائي لسلاح سيف المبارزة عام (١٩٣٣) م وفي سلاح الشيش عام (١٩٥٥)م ، وفي سلاح السيف عام (١٩٩٠) م مما أضفى عدالة على التحكيم ونزاهته وأعطى الفرصة للمبارز لإظهار مهاراته وهو مطمئن ، كما أخذت النساء الاشتراك في الاسلحة الثلاثة .

فالمبارزة هي فن الهجوم والدفاع بسلاح الفلوريه ،السابر، الأبيه ،وهي مستمدة من التعبير التالي (The Art Of Defense) وتعني فنون الدفاع عن النفس في القتال .

والمنافسات الحديثة للمبارزة تتضمن الاسلحة ألثلاثة وكل سلاح له طريقة التبارز الخاصة به مع اختلاف في قوانين القتال واختلاف متطلبات العمل والوقفة والقبضة ،وتنظم المنافسات الى جولات ابتدائية ،كل مبارز يبارز لاعبين آخرين ،بحيث يلعب مع خمسة لاعبين او أكثر ضمن جولة من خمس لمسات بزمن أربع دقائق ، وإذا استطاع المبارز التقدم والنجاح بمجموعه من الجولات فانه يصل الى الجولة الاخيره والمباشرة في البطولة وهي تتكون من خمسة عشر لمسه بوجود ثوان قليله بين كل لمسه وأخرى حتى يهزم أحد المتبارزين (Fencing.net) .

والمبارز الجيد لا يحتاج فقط لان يكون سريع في جسمه بل أيضا في تفكيره، فيجب أن يكون ذكي ولديه التصميم والتركيز من أجل تصور وتنفيذ الحركات السريعة .

ورياضة المبارزة من الرياضات التي تتطلب من اللاعب مجهودا كبيرا حيث تعتبر هذه الرياضة تدريبا للجسم والعقل في آن واحد ،فمن الوجهة البدنية تنمي عضلات الجسم وخاصة عضلات الرجلين والذراعين والأصابع ، وبوجه عام تنمي الشعور باللياقة البدنية الكاملة وان رجال الطب يصفونها كعلاج للعاهات وإصلاح التشوهات القوامية خصوصا انحناءات العمود الفقري المختلفة وكذلك استدارة الكتفين (الرملي ،١٩٩٣).

وتعتبر المبارزه رياضة المهارة ،السرعة ،القوة،الرشاقة ألتناسق الثقة بالنفس ،وهي من المتطلبات الواجب توافرها في المبارزين ، والمهارة تتطور مع سنوات الخبره والتدريب الطويلة بأشراف وإرشاد مدربين خبيرين .

وترتكز رياضة المبارزه على وقفة الاستعداد التي تعتبر الاساس الذي ينبثق منها كل الحركات والتي تشمل حركات الرجلين واليدين على طول الملعب للإمام والخلف ، ويتطلب ذلك قوه في عضلات الرجلين لينتقل الجسم باتجاه الخصم وبسرعة لإحراز لمسه .

ورغم ان اكثر المراجع تحدد ان وقفة الاستعداد تكون بثني الركبتين للأسفل لم تحدد أي من هذه المراجع درجه الثني ، ويترك ذلك للمدربين الذين يختلفون في الغالب في درجة الثني والانخفاض لأسفل ويميل كل مدرب لتدريب لاعبيه بوقفات مختلفة الارتفاع فالبعض يفضل النزول للأسفل وبالتالي تقريب مركز الثقل بشكل اكثر للأرض والبعض يفضل الوقوف بثني خفيف .

ووقفة الاستعداد التي يتخذها المبارز يجب أن تكون في أفضل الأوضاع من حيث الاتزان لما له من دور على الأداء المهاري و اعطاء حالة من الاستعداد والتوازن للحركات اللاحقة مثل التقدم او الرجوع او الهجوم وبالتالي تأثير ه على نتائج المنافسات ، ومن أجل دراسة الاوضاع لوقفة الاستعداد سوف تستخدم الباحثة جهاز التوازن(**Stability Plat Form**) والذي يعطينا قراءات عن زمن التوازن وتردده لدى لاعبي المبارزه اثناء وقوفهم بوقفة الاستعداد بدرجات زوايا مختلفة .

كما ستستخدم الباحثة أيضا جهاز البيودكس (biodex) لقراءة قيم الانقباض العضلي لعضلات الرجلين لزوايا مختلفة لمفصل الركبة لنفس أفراد العينه ، وربط قيم الإنقباض بالزاوية بحيث يتم الاستغلال الأمثل للمتغيرات الميكانيكية التي تمكن لاعبي المبارزة من اتخاذ الوضع المناسب للوقفة الاستعداد لتسهيل قيامهم لكافة الحركات والتي تتبع الاستعداد من تقدم وتقهقر وهجوم ودفاع

وقد قدمت علوم الحركة الكثير من المعلومات التي تساعد في تطوير الأداء وتحسين التكنيك والطرق التعليمية والتدريبية و وصل ذلك الى تحديد مقادير الاوزان والشدة التدريبية وأفضل الزوايا لانطلاق ادوات الرمي كالجلة والرمح والقرص .

مشكلة الدراسة :

يجمع اغلب المدربين على وجوب نزول اللاعب بثني الركبتين في وضعية الاستعداد ليكون مؤهلا لإعطاء دفع عالي اثناء الهجوم بالطعن مما يكسبه سرعة عالية ، ورغم إشارة المراجع المتعددة Hay G (1993) وطلحة حسام الدين(١٩٩٣) الى انه لا يوجد زاوية محدده بعينها تكون فيها العضلات العامله على المفصل بالوضع الافضل لإعطاء افضل واقوى انقباض ، ويشير اغلب اللاعبين بأن المدربين يطلبون منهم النزول اكثر للأسفل لتحصيل اسرع طعن مع ان البعض الاخر من المدربين يفضلون البدء بتكنيك او وقوف استعداد عالي نوعا ما ، ومن هنا تأتي مشكلة الدراسة في عدم معرفة أي اداء افضل وما هي قيمة الزاوية المناسبة لمفصل الركبه اثناء الوقوف في حركة الاستعداد ، والتي تشكل الوضع الابتدائي والأساسي الذي يعتمد عليه في اداء حركات المبارزة التالية ، او الوضع الذي يجب ان ينطلق منه المبارز لأداء أي حركة أو هجوم للحصول على لمسه .

أهمية الدراسة :

من الملاحظ أن التدريب يعتمد على كم هائل من المعلومات في مختلف العلوم التي تخدم الاداء الحركي فبالتالي ستساعد هذه المعلومات المتأتية من الدراسات في البحث العلمي وخاصة عند استخدام أجهزه وأدوات لقياس هذا الاداء والعمل على تطويره .

وتكمن أهمية هذه الدراسة في تحديد نواحي الاداء المناسب في حركة تعتبر الاساس في رياضة أولمبيه ، حيث سيتم معرفة الاداء الميكانيكي المناسب عن طريق تحديد زوايا الاداء الافضل للركبة اثناء وقفة الاستعداد والتي ستنعكس على الأداء اللاحق للاعبين بشكل أفضل والتي قد تمكنهم من أداء هجوم بشكل أسرع أو دفاع بالرجوع بالرجلين بشكل أسرع لتفادي اللمسة او التقدم للتحضير لهجوم.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة للتعرف الى :

١. الفروق في اختبار القوة تبعا لمتغير زاوية مفصل الركبة في وقفة الاستعداد.

٢. الفروق في اختبار التوازن تبعا لمتغير زاوية مفصل الركبة في وقفة الاستعداد .

٣. الزوايا المثالية لوقفة الإستعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للقوة .

٤. الزوايا المثالية لوقفة الإستعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للتوازن .

تساؤلات الدراسة:

١. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في قيم اختبار القوة تبعا لمتغير زاوية مفصل الركبة في وقفة الاستعداد؟

٢. هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في قيم اختبار التوازن تبعا لمتغير زاوية مفصل الركبة في وقفة الاستعداد؟

٣. ما الزوايا المثالية لوقفة الإستعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للقوة ؟

٤. ما الزوايا المثالية لوقفة الإستعداد بدلالة المتغيرات الميكانيكية للتوازن؟

مجالات الدراسة :

- المجال البشري :

لاعبي المنتخب الوطني الاردني للمبارزة والمسجلين رسميا في الإتحاد الاردني للمبارزة .

- المجال الزمني :

تم إجراء القياسات لهذه الدراسة في ٢٠١٢/١٠/٧ الى ٢٠١٢/١٠/١١ .

- المجال المكاني :

تمت إجراءات الدراسة في مختبر علم الحركة والتحليل الحركي كلية التربية الرياضية بالجامعة الأردنية .

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

أهمية القوة العضلية

مفهوم القوة العضلية

مصدر القوة العضلية

أنواع القوة العضلية

العوامل المؤثرة في إنتاج القوة العضلية

أنواع الإنقباض العضلي

أهمية القوة العضلية وصفاتها لدى لاعبي المبارزة

أهمية التوازن

مفهوم التوازن

العوامل التي تتحكم في التوازن

أشكال التوازن

أنواع التوازن

أهمية التوازن لدى لاعبي المبارزة

مهارة وقفة الإستعداد

الدراسات السابقة

التعليق على الدراسات السابقة

القوة العضلية:

أهمية القوة العضلية

القوة العضلية هي الأساس الذي تبنى عليه عناصر اللياقه البدنية ، حيث تعتبر عامل هام بالنسبة للأداء الحركي في معظم الأنشطه الرياضيه ،وهي تؤثر في تنمية بعض الصفات البدنية الأخرى كالسرعة والتحمل والرشاقة ، لذلك فهي تشغل حيزا كبيرا من برامج التدريب الرياضي (محمود وآخرون ،٢٠٠٨) .

ويؤكد الكثير من العلماء والباحثين بأن القوة العضلية تحقق وصول الرياضي الى أعلى درجة في البطولات الرياضية حيث أن الرياضي المتميز بالقوة العضلية يستطيع تسجيل درجه جيده في القدرة البدنية العامه (حسين ونصيف،١٩٨٧).

مفهوم القوة العضلية

وعرفها علاوي (١٩٩٤) بأنها قدرة العضلة في التغلب على مقاومة خارجية أو مواجهتها.

بحيث يجب أن يكون الإنقباض إرادي أي تحت سيطرة الجهاز العصبي الإرداي وأن ترتبط القوة بوجود مقاومة تواجهها سواء كانت هذه المقاومه متمثلة في ثقل خارجي أم ثقل الجسم نفسه أم مقاومة منافس أم مقاومة إحتكاك (عبد الفتاح وسيد ، ٢٠٠٣).

مصدر القوة العضلية

مصدر القوة العضلية هو الجهاز العضلي بالجسم والذي يتكون من حوالي ٦٨٠ عضلة هيكلية و تتناسب القوة طرديا مع مساحة مقطع العضلة ، ومن المتفق عليه أنه كلما زاد سمك العضلة (المقطع التشريحي) زادت بالتالي قوتها ، والعضلة مصدر القوة تتكون من ألياف عضلية مترابطة بواسطة غلاف نسيجي ضام فهي عبارة عن مجموعه من الوحدات الحركية وكل وحده حركية تتكون من مجموعه من أللييفات ومقدار القوة يتناسب طرديا مع عدد الألياف المنقبضة ويتوقف على مقدار الإشارات العصبية الوارده الى الوحدات الحركية ومن ثم عدد الألياف وبالتالي فأن مقدار القوة العضلية المنتجه يتوقف على قوة المثير العصبي نفسه .

وبذلك فأن القوة العضلية تزداد في حالة القدرة عل إثارة كل أو معظم الألياف العضلية وكلما زادت قوة المثير العصبي كلما زاد عدد الألياف العضلية المشتركه في الانقباض (محمود وآخرون،٢٠٠٨).

أنواع القوة العضلية

تم تقسيم صفة القوة العضلية الى ثلاث أنواع رئيسية :

١. **القوة العضلية العظمى (القصوى)**

وعرفها lamb (1984) بأنها أقصى مقدار للقوة يمكن أداؤه في أقصى انقباض عضلي واحد . وهي أيضا تعني قدرة الجهاز العصبي العضلي على إنتاج أقصى انقباض عضلي إرادي ، ويتضح من ذلك أن القوة القصوى عندما تستطيع أن تواجه مقاومة كبيرة تسمى في هذه الحالة بالقوى القصوى الثابتة ، ويظهر هذا النوع من القوة عند الاحتفاظ بوضع معين للجسم ضد تأثير الجاذبية الأرضيه مثل حركات الجمباز والمصارعة ،وعندما تستطيع القوة القصوى التغلب على المقاومه التي تواجهها فهي في تلك الحالة تسمى بالقوة القصوى المتحركة مثل رفع الأثقال (عبد الفتاح وسيد،٢٠٠٣).

ويمكن تلخيص خصائصها :

- يكون الانقباض العضلي الحادث خلالها ناتجا عن أكبر عدد ممكن من الألياف العضلية المستثارة في العضلة او المجموعه العضلية .
- سرعة الانقباض العضلي تتسم بزيادتها المفرطة إذ تنقبض العضلة أو المجموعه العضلية بأقصى سرعة لها .
- يتراوح زمن الانقباض العضلي مابين جزء من الثانية الى ثانية واحدة (محمود وآخرون،٢٠٠٨).

٢. **القوة العضلية المميزة بالسرعة**

هي قدرة الجهاز العصبي العضلي على التغلب على مقاومات بسرعة انقباض عالية (الأبحر وعبدا لله،١٩٨٤).

أيضا هي قابلية الجهاز العضلي العصبي في التغلب على اي مقاومات خارجية بأعلى سرعة ممكنه ولعدة مرات (عبد مالح وآخرون ، ٢٠١١).

والقوة المميزة بالسرعة هي مركب من القوة العضلية والسرعة ويطلق عليها مصطلح "القدرة " وتعرف بأنها (القابلية على الانجاز بأقصى قوة بأقل وقت ممكن)، وقد عرفها هارا " بأنها قدرة الفرد على التغلب على مقاومات باستخدام سرعة حركية عالية " كما يطلق عليها القوة الانفجارية حينما تزداد السرعة مع قلة المقاومة (محمود وآخرون ،٢٠٠٨).

كما أنه يشترط لتوافر عناصر القدرة العضلية في الفرد أن يتميز بما يلي :

- درجة عالية من القوة العضلية
- درجه عالية للسرعة
- درجه عالية من المهارة الحركية التي تهيأ أسبابها بالتكامل بين عامل القوة العضلية وعامل السرعة (علاوي ،١٩٩٤)

٣.تحمل القوة (التحمل العضلي)

هي قدرة أجهزة الجسم على مقاومة التعب أثناء المجهود المتواصل الذي يتميز بطول فتراته وارتباطه بمستويات من القوة العضلية (علاوي،١٩٩٤).

وهذا النوع من القوة مركب من صفة القوة العضلية وصفة التحمل وهي ضرورية لجميع أنواع الأنشطه الرياضية التي تتطلب قدرا معينا من القوة لفترات طويلة مثل التجديف وكرة القدم (الابحر وعبد الله،١٩٨٤).

ومن أهم خصائصها:

- الانقباض العضلي الحادث يكون ناتجا عن عدد قليل من الألياف العضلية ويقل عن ذلك العدد المنقبض عادة في حالة القوة المميزة بالسرعة.
- سرعة الانقباض العضلي تتسم بالتوسط .
- الانقباض العضلي يكون مستمرا ولزمن يتراوح مابين ٤٥ ث الى عدد كبير من الدقائق (محمود وآخرون ،٢٠٠٨).

العوامل المؤثرة في إنتاج القوة ألعضلية محمود وآخرون(٢٠٠٨).

١) **عدد الألياف ألمثار** وفيه تزداد القوة العضلية كلما زاد عدد الألياف العضلية المثارة في العضلة الواحدة او المجموعه العضلية .

٢) **مقطع العضلة أو العضلات المشاركة في الأداء** : وفيه تزداد القوة العضلية كلما زاد مقطع العضلة أو العضلات المشاركة في الأداء – كما أن أنه كلما كان المقطع الفسيولوجي للعضلة كبير كلما زادت القوة العضلية أي كلما زاد حجم العضلة بزيادة حجم مقطع كل ليفه عضلية كلما زادت قوتها .

٣) نوع **الألياف العضلية المشاركة في الأداء** : وفيه نجد أن بناء العضلة يدخل فيه الألياف العضلية البيضاء والحمراء وتختلف خواص كل منهما من حيث نوع الانقباض – فالألياف البيضاء تؤدى الى انقباضات عضلية أسرع من الألياف الحمراء .

٤) **زاوية إنتاج القوة العضلية** : حيث نجد هنا أن الاختيار الصحيح لزاوية الشد المستخدمه في العمل العضلي يؤدي الى أفضل كم من القوة العضلية المنتجه .

٥) **فترة العضلة أو العضلات قبل ألانقباض** كلما قلت فترة الانقباض العضلي كلما زادت ألقوة وعلى العكس من ذلك كلما طالت فترة الانقباض العضلي فأن مقدار القوة لا يظل ثابتا بل يتغير ويتسم العمل العضلي بالبطء.

٦) **درجة توافق العضلات المشاركة في الأداء** : ترتبط القوة العضلية ارتباطا وثيقا بدرجة التوافق بين العضلات المشتركة في الأداء ، إذ أن التوافق الصحيح لانقباض الألياف المشتركة في الاتجاه المطلوب للحركة ، وكذلك التعاون الوثيق بين العضلات العاملة والقدرة على الإقلال من درجة المقاومة التي تسببها العضلات المضادة مما يسهم بدرجة كبيرة في قدرة العضلات العاملة على إنتاج المزيد من القوة العضلية .

٧) **ميكانيكية الحركة** : يعتبر التطبيق الصحيح للنظريات الميكانيكية أثناء الأداء من العوامل الهامة التي تسهم في زيادة القوة العضلية الناتجة ، ومن أمثلة ذلك الاستخدام الصحيح لنظريات الروافع مثل إطالة أذرع القوة لإمكان التغلب على المقاومة الخارجية .

٨) **العوامل النفسية** : العامل النفسي له تأثير كبير في إنتاج اللاعب لعامل القوة العضلية وزيادة الدافعية – فمثلا تشجيع الجمهور يعمل على إثارة حساسية الاستجابات العضلية مما ينتج عنه إنتاج أقصى للقوة (محمود وآخرون ،٢٠٠٨).

أنواع الانقباض العضلي:

لكي تتمكن العضلة من إنتاج القوة العضلية لا بد لها أن تنقبض، وتتميز الانقباضات العضلية بخصائص ثلاث كما يلي:

- ❖ الاختلاف في سرعة الانقباض
- ❖ الاختلاف في درجة القوة المنتجه من الانقباض العضلي

❖ الاختلاف في فترة دوام الانقباض العضلي

ويكمن تقسيم الانقباض العضلي طبقا لحالة التغير التي تطرأ على العضلة الى عدة انواع وهي : (محمود وآخرون ،٢٠٠٨) .

١- الانقباض العضلي الثابت – " الأيزومتري "

ويقصد به أن العضلة تنقبض دونما تغيير في طولها ،ومن أمثلة هذا الانقباض دفع الحائط والاستمرار في دفعه في هذه الحالة فإن العضلات سوف تعمل على إخراج قوة عضلية في مواجهة مقاومة الحائط وسيكون طول العضلات ثابتا لا يتغير بالرغم من إنتاج القوة العضلية (محمود وآخرون،٢٠٠٨).

ويستخدم التدريب الايزومتري لتنمية القوة العضلية الثابتة القصوى بحيث يتم استخدام أنواع من المقاومات الثابتة مثل جدار ألحائط و البار الحديدي ، استخدام آلات الأثقال ، كما يستخدم هذا النوع من التدريب في عمليات التأهيل البدني للاعبين بعد الإصابات (عبد الفتاح وسيد،٢٠٠٣).

ويؤدي التدريب الأيزومتري الى زيادة حجم العضلة مع حدوث تكيف للجهاز العصبي ايضا ،ويتميز بتنمية القوة العضلية عند زاوية المفصل التي تم التدريب عليها ، وبزيادة عدد تكرارات التمرين ولكن باستخدام زوايا المفصل المختلفة يتيح العمل على المدى الكامل للحركة وهذا يؤدي الى تحسين الأداء الحركي (عبد الفتاح وسيد،٢٠٠٣).

٢- الانقباض العضلي بالتقصير (الأيزوتوني المركزي):

وفيه تنقبض العضلة وهي تقصر في اتجاه مركزها – ويحدث هذا النوع من الانقباض إذا كانت قوة العضلة أكبر من المقاومة حيث تستطيع التغلب عليها ويحدث نتيجة لذلك قصر في طول العضلة (محمود وآخرون،٢٠٠٨).

والتدريب على هذا النوع من الانقباض يؤثر على تركيب الجسم حيث تزيد كتلة الجسم بدون الدهن نتيجة زيادة كتلة النسيج العضلي ،وتقل نسبة الدهن ولكن بنسبة ضئيلة لكل منهما وبذلك لا يتأثر الوزن الكلي للجسم نظرا لتساوي نسبة زيادة الكتلة العضلية مع نقص الكتلة الدهنية (عبد الفتاح وسيد،٢٠٠٣).

يتأثر الأداء الحركي إيجابيا حيث تتحسن نتائج اختبارات الأداء الحركي كالوثب العمودي، الوثب الطويل ،الجري الزجاجي والعدو القصير ودفع الجلة (عبد الفتاح وسيد،٢٠٠٣).

٣- **الانقباض العضلي بالتطويل (الأيزوتوني/ اللامركزي)** :

هو نوع من أنواع الانقباض العضلي المتحرك وتنقبض فيه العضلة وهي تطول بعيدا عن مركزها. ويحدث عندما تكون المقاومة اكبر من القوة التي تستطيع إنتاجها العضلة وفي هذه الحالة نجد أن العضلة تحاول التغلب على المقاومة ولكن المقاومة تتغلب عليها ويحدث نتيجة لذلك زيادة في طول العضلة (محمود وآخرون، ٢٠٠٨).

ويدخل هذا النوع من الانقباض العضلي مكملا لطبيعة الحركة عند تدريبات المقاومة الأيزوتونية المركزية ، وخاصة عندما تكون المقاومة أقل من القوة حيث إن رفع الثقل يتطلب أن تنقبض العضلة مركزيا بالتقصير ، ويستخدم الانقباض الأيزوتوني بالتطويل عند هبوط الثقل لإبطاء سرعة نزوله تحت تأثير الجاذبية الأرضية (عبد الفتاح وسيد،٢٠٠٣).

نظرا لاستخدام مقاومة كبيرة في هذا النوع من التدريب فإنه يؤدي الى زيادة القوة العضلية المكتسبة مقارنة بالانقباض العضلي المركزي ، يؤدي الى زيادة تضخم العضلة ، ويعتبر من سلبيات هذا التدريب زيادة مخلفات التعب العضلي ، حيث تصل هذه المخلفات الى أقصاها بعد ٤٨ ساعة من التدريب ، ثم تقل باستمرار التدريب خلال فترة أسبوع أو اسبوعين (عبد الفتاح وسيد،٢٠٠٣).

٤- **الانقباض العضلي البلايومتري**

هذا النوع من الانقباض مركبا تجعل العضلة تستجيب بصورة سريعة بطريقة تمط فيها أولا (انقباض عضلي بالتطويل –لامركزي) ثم يلي ذلك انقباض مركزي سريع كرد فعل انعكاسي للمطاطية تقوم به المغازل العضلية ، ومن أمثلته أي نوع من أنواع الوثب الذي يكون فيه الهبوط متبوعا بوثب مره أخرى (محمود وآخرون،٢٠٠٨).

ويقسم الانقباض في هذه الحالة الى مرحلتين : مرحلة تغلب المقاومة على القوة العضلية حيث تطول العضلة ، ثم مرحلة تغلب القوة العضلية على المقاومة حيث تقصر العضلة ، ويستخدم لتحقيق ذلك الوثبات ، الحجلات ، والخطوات وحركات لف الجذع المختلفة بحيث يراعى أن يكون الأداء بأقصى قوة وسرعة ممكنة (عبد الفتاح وسيد،٢٠٠٣).

٥- **الانقباض العضلي الأيزوكينتيكي**

هو نوع من الانقباض العضلي المتحرك يتم خلاله أداء الحركة بأقصى انقباض و بسرعة ثابتة على مدى زوايا الاداء (من خلال المدى الكامل للحركة) ، ولأدائه بشكل سليم تستخدم الأجهزة الخاصة به والتي تسمح بإخراج المقاومة القصوى عند اللزوم(محمود وآخرون،٢٠٠٨).

أهمية القوة العضلية وصفاتها لدى لاعبي المبارزة :

ترى الباحثة أن لعبة المبارزة من الألعاب التي تتميز بتغير ظروف ومواقف ألمباراة فهي تعتمد على حركات الهجوم والدفاع بصورة مفاجئة وسريعة ، ولذلك على لاعب المبارزة أن يمتلك صفة القوة المميزة بالسرعة والتي تجعله يقوم بانقباضات عضلية بدرجة عاليه وبأقل وقت ممكن ولعدة مرات حتى يستطيع اللاعب القيام بحركات التقدم والتقهقر والطعن وتكراره والعودة الى وضع الاستعداد في مده زمنية قليلة تؤهله للتغلب على منافسه وتحقيق اعلى المستويات .

ومن ناحية أخرى تشير الباحثة الى ضرورة امتلاك اللاعب للقوة الانفجارية إذ أنها تعتمد على القابلية على الإنجاز بأقصى قوة باستخدام سرعة حركية عاليه ، وهذا ما يحتاجه لاعب المبارزة لحظة التقدم لأداء الطعن حتى يتمكن من تحقيق لمسه بأقل زمن ممكن .

وتشير فاطمة عبد مالح ونور حاتم ٢٠١٠ إلى أن الطعن والتقدم والتقهقر وأوضاع الدفاع المختلفة تتطلب مستوى من القدرات البدنية كالقوة المميزة بالسرعة والقوه الأنفجاريه فضلا عما يجب أن يمتلكه الرياضي من أحساس عال بزوايا العمل العضلي للأجزاء ألمساهمه في المهارة ، وهذا يتطلب معرفه زوايا المفاصل التي تعكس من خلالها صحة الأداء الفني والانجاز.

وترى الباحثة أيضا وجوب امتلاك لاعب المبارزة لصفة تحمل القوة حتى يستطيع إكمال واستمرار مبارياته الكثيرة وخصوصا في الجولات الاخيره والتي تتكون من خمسة عشر لمسه فهي تحتاج من اللاعب مواصلة المجهود واستمراره من ناحية المقاومة وقوة التحمل دون الشعور بالتعب ، وهذه الصفة لا تأتي الا بالتدريب الطويل وعلى فترات .

التوازن :

أهمية التوازن :

يعتبر التوازن مكون رئيسي في معظم مهارات الأنشطه الرياضية وخاصة تلك التي تتطلب الوقوف أو الحركة في حيز دقيق (محمود وآخرون،٢٠٠٨).

وتتميز الرياضات والألعاب جميعها من ألعاب جماعية وفردية مثل المبارزة والجمباز والعاب القوى من عدو أو وثب أو قفز يتطلب تأديتها بكفاءة لتنفيذ أغراضها ويتوقف ذلك على العديد من السمات ومن بينها التوازن ، حيث أن الخلل في الاتزان يؤدي الى تنفيذ المهارة بشكل عشوائي وغير ناجح ،فكلما أرتفع مستوى توازن الفرد كلما أهله ذلك على أداء المهارة بكفاءة أعلى (الأبحر و عبد الله ،١٩٨٤).

كما يتضمن التوازن المحافظة على علاقة ثابتة بين الجسم وقوة الجاذبية الأرضية والقدرة على عمل تكيف انسيابي للتغيرات في القوة ،ويحتفظ التوازن بواسطة الجهاز العصبي الذي يستقبل المعلومات بوضعية الفرد في المكان ، اذ تستقبل القنوات النصف دائرية في الاذن والمستقبلات الحسية في العضلات معلومات تجعل الفرد دائما على علم بخصوص وضعه فضلا عن ذلك فان المخيخ الموجود في الدماغ يقوم بعملية التنسيق والتنظيم لتنفيذ الحركات وإدامة التوازن اثناء الحركة. www.iraqacad.org

مفهوم التوازن :

التوازن هو مقدرة الانسان على الاحتفاظ بجسمه أو أجزاؤه المختلفة في وضع معين نتيجة للنشاط التوافقي المعقد لمجموعه من الأجهزة والأنظمة الحيوية موجهة للعمل ضد تأثيرات قوى الجاذبية (خاطر والبيك ،١٩٨٤).

ويشير ضرغام جاسم في دراسته (٢٠٠٦) الى أن التوازن هو قابلية اللاعبة بالحفاظ على مركز ثقل الجسم ضمن قاعدة الاستناد من الحركة والثبات .

ويعرفه محمود وآخرون(٢٠٠٨) بأنه قدرة الفرد على السيطرة على أجهزته العضوية من الناحية العضلية والعصبية – وهو نتاج التعاون بين الجهازين العصبي والعضلي .

العوامل التي تتحكم في الاتزان :

١.السلامة العضوية للجسم :

أثبتت العديد من الدراسات العلاقة بين السلامة العضوية للجسم وأهميته في إحداث التوازن ، فالجهاز العصبي السليم يؤدي الى تنبيه النهايات العصبية الموجودة في العضلات بهدف الانقباض أو الانبساط في التوقيت اللازم لحفظ اتزان ألجسم وعدم التنبيه العصبي في الوقت المطلوب يؤدي الى اختلال التوازن ، هذا بجانب ضرورة سلامة الإذن الداخلية لأهميتها في حفظ التوازن ، كذلك سلامة النظر لأهميته في تقدير العلاقات بين الأشياء والتوقع السليم للمكان الصحيح (الأبحر وعبد الله ،١٩٨٤).

٢.قاعدة الاتزان:

كلما زادت مساحة قاعدة الاتزان وهي المساحة التي يرتكز عليها الجسم وتمثل عند الإنسان القدمين ، فالوقوف المعتدل والقدمين مضمومتين أثناء أداء حركة أو مهارة يؤدي الى اختلال التوازن بينما الوقوف والقدمان متباعدتين لمسافة تناسب مع طول الجسم اللاعب وطبيعة المهارة المراد أدائها يتيح ثبات أفضل ينطلق منه اللاعب لأداء حركته (الأبحر وعبد الله ،١٩٨٤).

٣.ارتفاع مركز الثقل:

إن قرب مركز الثقل من قاعدة الاتزان يزيد من أتزان الجسم والعكس صحيح فكلما بعد مركز الثقل عن قاعدة الاتزان يقلل ذلك من أتزان الجسم ، ونلاحظ ذلك في أداء المهارات والحركات الرياضية ، فوضع الاستعداد عند لاعب المبارزة أو الملاكمة أو المصارعه يتطلب انثناء في الركبتين لإتاحة أتزان أفضل (الأبحر وعبد الله ،١٩٨٤).

٤.خط الجاذبية الأرضية :

إن مرور خط الجاذبية داخل قاعدة الاتزان يؤدي الى أتزان الجسم عامة ، ففي حالة الوقوف فإن هذا الخط يمر داخل قاعدة الاتزان ، وأثناء أداء المهارات والحركات فأنه يلزم الاحتفاظ بخط الجاذبية داخل قاعدة الاتزان وفي حال عدم تحقيق ذلك فأن اللاعب يفقد اتزانه (الابحر وعبد لله،١٩٨٤).

٥.العوامل النفسية :

يؤدي ثبات الحالة النفسية والانفعالية الى توازن أكثر للاعب بينما يؤدي زيادة التوتر أو الانفعال الى فقدان الاتزان في أثناء أداء المهارة ، ويرجع ذلك الى عدم قدرة اللاعب على الاحتفاظ بأوضاع جسمه في الوضع المطلوب لتركيزه على عوامل خارجية أخرى ،كخوفه من عدم إتمام الحركة أو عدم تدريبه الكافي الذي يعطيه الثقة في الأداء وغيرها من العوامل النفسية والانفعالية التي تؤدي الى فقد اللاعب اتزانه أثناء الأداء(الأبحر وعبد الله،١٩٨٤).

٦.الاحتكاك بالسطح :

لعامل الاحتكاك اثر كبير على الاتزان و خاصة في انشطة التزلج على الثلج و اذا زادت الكتلة زاد الاحتكاك و زاد الاتزان(محمود وآخرون،٢٠٠٨)

اشكال التوازن:

يوجد شكلين للتوازن وهما-:

١.**التوازن ألثابت** وهو قدرة الفرد على الاحتفاظ على توازنه والسيطرة على جسمه في حالة الثبات مثل الوقوف على قدم واحدة واتخاذ وضع الميزان ، او كما في وضع الاستعداد (الأونجارد) إذا تم أداؤه بالشكل الصحيح (عبد مالح وآخرون،٢٠١١).

٢.**التوازن ألحركي** وهو قدرة الفرد على التوازن والسيطرة على جسمه اثناء اداء حركي معين مثل المشي على عارضة التوازن والمصارعة و كما في أغلب حركات المبارزة فمثلا من وضع الاستعداد التقدم الى الامام أو من وضع الاستعداد تأدية حركة الطعن (عبد مالح وآخرون،٢٠١١)

أنواع التوازن:

- **التوازن غير الثابت(اللا مستقر أو القلق).**

و هو ذلك النوع الذي يقع فيه مركز ثقل الجسم فوق نقطة الارتكاز مثل الوقوف على الذراعين في الجمباز و الوقوف على الساعدين ، أي ان قوة خارجية تستطيع تغير حالة الجسم ليستمر بعدها في حركته و تغير حالة اتزانه الاصلية (الهاشمي ،١٩٨٨)

أي ان القوة المؤثرة تأتي نتيجة لوزن الجسم المؤثر في (فعل الجاذبية الارضية) و رد فعل السطح الذي يستند عليه اللاعب ، مثل لاعب العقلة اثناء دورانه يصل الى اعلى قمة فيكون مركز ثقله فوق نقطة العقلة(الاسناد) فيكون قلقاً ، وتؤثر فيه القوى فتغير و ضعه و بالتالي يسقط مركز الثقل الى اسفل العقلة(الهاشمي،١٩٨٨).

- **التوازن المستمر(المتعادل):**

عندما يكون مركز الثقل ضمن قاعدة الاسناد فان الجسم يستمر في حركته بما يتناسب و كمية الحركة او القوة المؤثرة الى حين توقفها ، فلاعب الجمباز على العقلة يستمر في حركته بقوة معينة بعد حالة توازنه القلقة و الحالة نفسها في الدحرجة الامامية و الخلفي حيث يقع مركز ثقل اللاعب ضمن قاعدة اسناده(اليدين)، فيستمر في اكمال حركة الدحرجة بتأثير قوة معينة (الهاشمي،١٩٨٨).

- **التوازن الثابت (المستقر):**

عندما يكون مركز الثقل تحت نقطة الاسناد يتحرك الجسم باتجاه تأثير القوة و لكن الجسم لا يلبث ان يعود الى و ضعه الأصلي فلاعب العقلة عندما يكون مركز ثقله اسفل العقلة و عند التأثير عليه بقوة سواء داخلية او خارجية بأي اتجاه فلا يلبث ان يعود الى وضعه بعد استنفاذ القوة المحركة له مثل الحركة البندولية على العقلة (الهاشمي ،١٩٨٨).

أهمية التوازن لدى لاعبي المبارزة :

ترى الباحثة أن عنصر التوازن من العناصر المهمة والأساسية في لعبة المبارزة والواجب توافرها في لاعبيها ذكورا وإناثا ، وذلك لأن أغلب حركات المبارزة وطبيعة أدائها المهاري تعتمد بشكل أساسي على عنصر التوازن ، وعدم اكتساب وتحقيق عنصر التوازن تؤدي الى عدم سيطرة اللاعب على جسمه واتزانه والذي يؤثر سلبا على الأداء المهاري وبالتالي على نتائج المنافسة .

وتشير الباحثة الى أن عنصر التوازن تبدأ أهميته من وضع الاستعداد (الأونجارد) ، حيث يمكن ملاحظة أن النزول بثني الركب يعمل على خفض مركز الثقل نحو الأسفل ، وأن الوقوف بوضع الأونجارد يعمل على زيادة قاعدة الاتزان وهذا يزيد من توازن اللاعب ويهيئه للقيام بحركات التقدم والتقهقر والهجوم والدفاع بكفاءة عالية .

وكما أشار جاسم ،ضرغام (٢٠٠٢) في دراسته نقلا عن خريبط بأن التوازن يرتبط بالعديد من القدرات العضلية وأن التوازن يعتبر من أكثر المكونات البدنية من حيث القدرة على التنبؤ بالنواحي العقلية.

مهارة وقفة الاستعداد : (الأونجارد)

يطلق عليه في بعض الأحيان وضع التحفز ، حيث يعد الوضع الأساسي للجسم الذي يتخذه المبارز بحيث يصبح أكثر استعداد للتنفيذ الجيد لجميع الحركات التي يتطلبها فن المبارزة بصورة جيدة ، وهو الوضع الذي يكون فيه المبارز مستعدا ذهنيا وبدنيا ونفسيا لأي عمل يروم القيام به ويمكنه من الحركة بأعلى مستوى ، وقابلية أكبر للوصول الى هدف الخصم (عبد مالح وآخرون،٢٠١١).

وكما أوضح العطيات في دراسته (١٩٩٣) بأهمية وضع الاستعداد من حيث قانونية اللعبة فالمادة (٣١) من القانون الدولي تلزم اللاعبين بالوقوف دائما عند المبارزة في وضع الاستعداد وكذلك خلال المباراة .

ويعطي وضع الاستعداد اللاعب الصفة الرئيسية في حركات التقدم والتقهقر والطعن ، والتي تتطلب أرجلا رشيقة مرنة لأنها تكمل الحركات الفنية الهجومية أو الدفاعية المتعلقة بجملة المبارزة والتي تكون مرتبطة بالاستعداد الجسماني في المسابقات (الخاقاني،٢٠٠٧).

النواحي الفنية لوقفة الاستعداد : (عبدمالح وآخرون،٢٠١١)

- يؤدى وضع الاستعداد من الوقوف بالوضع الأساسي ، يبدأ اللاعب بتقديم الرجل الأمامية (القائدة) مسافة قدرها ما بين القدم ونصف الى القدمين تقريبا ما بين كعب القدم الأمامية والقدم الخلفية وفي الاتجاه المباشرللأمام .
- يلي ذلك إنثناء في الركبتين بصورة متساوية بحيث تكون الركبة الأمامية للرجل القائدة متعامدة على منتصف قدم الأمامية ، أما الركبة للرجل الخلفية فتكون متعامدة على مشط القدم الخلفية ، بحيث يكون مركز ثقل الجسم ما بين الرجلين ، وهذا ما يساعد على تحقيق التوازن ولابد أن يكون الجزء العلوي من الجسم موزعا بطريقة متساوية على الرجل الأمامية والخلفية .

هذا وأشار عبد العزيز (١٩٩٩) بانثناء الركبتين نصفا بحيث يصنع الفخذ مع الساق زاوية قائمة ، والركبتان متجهتان للخارج وعموديتان على المشطين .

- يشكل اللاعب بالذراع المسلحة أمام الجسم زاوية منفرجة بين العضد والساعد مع السلاح ، بحيث يبعد المرفق عن الخصر ب(٥) أصابع (١٥) سم ويشكل الساعد والسلاح خط موازي للأرض ، والأصابع للكف الماسك للسلاح متجهة للأعلى ومنحرفة قليلا الى الجانب .
- أما ذبابة السلاح فتكون مرتفعة قليلا وبمستوى النظر للعين اليمنى ومنحرفة الى الداخل قليلا .
- أما الذراع الحرة (الغير مسلحة) فتكون مرفوعة الى الأعلى خلف الرأس بحيث تشكل زاوية شبه قائمة بين الساعد والعضد مع ملاحظة ارتخائها تماما .

وتشير سكنه طارش (٢٠٠٩) الى أن الاحتفاظ بوضع الاستعداد خلال المباراة والذي يتميز بالتغطية والاتزان وسهولة الحركة واسترخاء العضلات يعطي اللاعب القدرة على أداء المهارات الفنية الهجومية والدفاعية وفي نفس الوقت هناك عامل الاتزان وهذا لا يتحقق إلا بأن تكون المسافة بين القدمين مناسبة ومريحة .

ويؤكد كل من البشتاوي (١٩٩٦) و طارش (٢٠٠٩) على أن يقوم اللاعب بتوزيع ثقل جسمه على القدمين بالتساوي بأن يقع مركز الثقل على نقطة وهمية تقع في منتصف المسافة بين الكعبين و كما يحافظ على المسافة بين القدمين حتى لا يختل الاتزان بأي لحظة .

هذا وأوصى العطيات (١٩٩٣) بضرورة التركيز على المسافة بين القدمين كقاعدة أساسية للتوازن في وقفة الاستعداد .


وضع الاستعداد (الاونكارد)

شكل رقم(١) وضع الاستعداد

الدراسات السابقة

الدراسات العربية

دراسة **عبد مالح ،فاطمة وحاتم ،نور في ٢٠١٠** بهدف التعرف على بعض زوايا الأداء الحركي لكل من (المرفق،الكتف،الورك والركبة) في لحظتي التهيؤ والطعن وعلاقتها بنتائج المنافسات لسلاح السيف العربي ، وتم استخدام المنهج الوصفي على اللاعبات المشاركات في البطولة والبالغ عددهن ٨ لاعبات حيث تم تصوير المنافسات وتحليلها واستخراج المتغيرات البايوميكانيكيه ثم معالجتها إحصائيا ، واستنتجت الباحثتان وجود علاقة ارتباط معنوية بين زوايا الأداء الحركي عند وضع الاستعداد ونتائج منافسات سلاح السيف العربي للنساء ،ووجود علاقة ارتباط معنوية بين زوايا الأداء الحركي لحركة الطعن ونتائج المنافسات لسلاح السيف العربي .

أجرت مشكور،ناهده في ٢٠١٠ دراسة بهدف التعرف الى تأثير التمرينات المركبه على بعض زوايا الاداء الحركي لدى لاعبات المبارزه واستخدمت الباحثه المنهج التجريبي ،حيث تم اختيار العينه بالطريقة العمدية والبالغ عددهن ١٠ لاعبات ، و بعد إجراء التجانس للعينة في متغيرات الطول والوزن والعمر الزمني والعمر التدريبي طبقت الباحثه منهج تدريبي باستعمال تمرينات مركبه (بدنيه ومهاري) على بعض زوايا الاداء الحركي لحركة الطعن على المجموعه التجريبية في قسم الاعداد المهاري اما الضابطة طبقت تمرينات بدنية فقط في القسم الاعدادي وتمرينات مهارية في القسم المهاري وأشارت النتائج الى أن :

- التمرينات المركبة (بدنية - مهارية) أثرت بشكل ايجابي في تطوير بعض الزوايا (المرفق والكتف و الركبة وزاوية ميل الجذع) في لحظة الطعن لسلاح السيف العربي
- وجود فروق ذات دلاله احصائية بين الاختبارات القبلية والبعدية لدى مجموعتي عينه البحث في بعض الزوايا(المرفق والكتف و الركبة وزاوية ميل الجذع)في لحظة الطعن لسلاح السيف العربي ولصالح الاختبارات البعدية .
- وجود فروق ذات دلاله احصائيه بين الاختبارات البعدية للمجموعتين التجريبية والضابطة لبعض الزوايا(المرفق والكتف و الركبة وزاوية ميل الجذع) في لحظة الطعن لسلاح السيف العربي ولصالح المجموعة التجريبية.

أجرى السكري ،عمرو في ١٩٩٣ دراسة بهدف التعرف الى علاقة التوازن في القوة بين العضلات القابضه والباسطة لمفصل الركبه بسرعة التقدم والتقهقر **و**الحركة الانبساطية لدى المبارزين حيث استخدم الباحث المنهج المسحي واشتملت العينه على ٢٧ مبارزا من الناشئين المسجلين بمنطقة القاهرة في المرحلة السنية ١٤ سنه ،وأشارت نتائج الدراسة الى ان **العضلات** الباسطة لمفصل الركبة لدى المبارزين اقوى من العضلات القابضة لنفس المفصل،نسبة قوة العضلات الباسطة الى قوة العضلات القابضة لمفصل الركبة هي ٥١.١٠٠ لدى ألمبارزين و العلاقة بين قوة العضلات القابضة وقوة العضلات الباسطة لمفصل الركبة لدى المبارزين علاقة طرديه دالة إحصائيا والعلاقة بين قوة العضلات القابضة لمفصل الركبة لدى المبارزين وسرعة التقدم والتقهقر وأداء الحركة الانبساطية هي علاقة طرديه داله كما ان العلاقة بين قوة العضلات الباسطة لمفصل الركبة لدى المبارزين وسرعة التقهقر للخلف علاقة طرديه غير دالة .

كما أجرى السكري ،عمرو وحسن ، سعيد إمام في ١٩٩٢ دراسة بهدف التعرف الى تأثير برنامج لتنمية القوة القصوى إيزوكيناتيكيا للمبارزين في مرحلة ما قبل البلوغ حيث تم استخدام المنهج التجريبي واشتملت عينة البحث على ١٣٤ من لاعبي المبارزه منهم ١١٤ مبارز و ٢٠ مبارزه تم اختيارهم عشوائيا من أندية المبارزه ،حيث أستخدم الباحثان جهاز قياس قوة العضلات وأشارت أهم النتائج الى ان البرنامج التدريبي المقترح له تأثير إيجابي في تنمية القوه القصوى للمبارزين الناشئين ، ومقدار التحسن في القوه القصوى تختلف باختلاف المراحل السنيه للمبارزين والاستفادة من إجراءات ونتائج البحث هذا البحث عند تصميم برامج تدريب القوه باستخدام التدريب الأيزوكيناتيك .

وتناول الطنبولي في ١٩٩٠ في دراسته حول استخدام بعض وسائل تنمية القوه المميزه بالسرعة على سرعة أداء التقدم للإمام والطعن للمبارزين المبتدئين وهدف الباحث الى دراسة تأثير بعض وسال التدريب المقترحه لتنمية القوه المميزه بالسرعة للمجموعات العضلية العامله في حركات الرجلين (التقدم للإمام والطعن) للمبارزين المبتدئين ، وأجريت الدراسة على عينه من طلبة الصف الثاني قوامها (٧١) طالبا بكلية التربيه الرياضيه للبنين بالإسكندرية لمدة أثني عشر أسبوعا ، وقد أسفرت هذه الدراسة عن إظهار البرامج المستخدمه لكل من المجموعات التدريبيه الثلاثة تأثيرا فعالا على بعض القوام البدنيه مما ترتب عليه ارتقاء سرعة أداء حركات الرجلين في رياضه المبارزه .

أجرى جاسم ،ضرغام في ٢٠٠٢ دراسة بهدف معرفة دقة الطعن وعلاقتها بالإستجابه الحركية والتوازن لدى لاعبات سلاح الشيش بالمبارزة واستخدم الباحث المنهج الوصفي بطريقة المسح واختيرت العينه بالطريقة العمدية والبالغ عددها ١٠ لاعبات ،حيث بلغت عينة البحث ٧ لاعبات

وعينة التجربة الاستطلاعية ٣ لاعبات وبذلك شكلت النسبه المئوية لعينة البحث ٧٠% من المجتمع الاصلي ، واستخدم الباحث مجموعة من الاختبارات من أجل جمع البيانات وكانت اختبار الإستجابه الحركية ،اختبار دقة الطعن ،اختبار التوازن الثابت ،اختبار التوازن المتحرك ، وأشارت نتائج البحث الى وجود علاقة بين دقة الطعن والأستجابه الحركية ووجود علاقة إيجابيه بين دقة الطعن والتوازن الثابت ،ووجود علاقة إيجابيه بين دقة الطعن والتوازن المتحرك .

أجرت عبد مالح فاطمة في ٢٠٠٠ دراسة بهدف التعرف الى السيطرة الذاتية والقدرة العضلية للرجلين وعلاقتها بمستوى الأداء في سلاح الشيش حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي بأسلوب المسح على طلاب المرحلة الثالثة بكلية التربية الرياضية في جامعة البصرة والبالغ عددهم ٨٠ طالب وتمثل نسبتهم من المجتمع ١٠٠%، واستخدمت الباحثة اختبار الوثب العمودي لقياس القدرة العضلية ، واختبار باس المعدل للاتزان المتحرك لقياس السيطرة الذاتيه وله ومعامل صدق (٠,٩٠) ومعامل ثبات (٠,٨٦) ، واختبار مستوى الأداء في سلاح الشيش وتم تقيس مستوى الأداء عن طريق لجنة مكونة من خمسة حكام وذلك بوضع درجة من عشرة وتم تسجيل الوسط الحسابي لتقييم مستوى الأداء من قبل اللجنة لكل طالب ، واستنتجت الباحثة وجود علاقة ارتباط معنوية بين السيطرة الذاتية ومستوى الأداء بسلاح الشيش ووجود علاقة ارتباط معنوية بين القدرة العضلية ومستوى الأداء بسلاح الشيش .

أجرت سلمان ،ريم في ٢٠٠٩ دراسة بهدف التعرف الى درجة مساهمة القياسات الجسميه وعنصر التوازن في أداء مهارة قفزة اليدين الأمامية على طاولة القفز لدى ناشئ الجمباز وكذلك للتعرف على درجة مساهمة القياسات الجسمية وعنصر التوازن معا على أداء المهارة ،حيث استخدمت الباحثة المنهج الوصفي وتكونت العينة ٤٦ ناشئة من لاعبات الجمباز في عمان تم اختيارهم بالطريقة العمدية للفئة العمرية (٩-١١) سنه ، قامت الباحثه بإجراء القياسات الجسميه والتي اشتملت على (الاطوال ، المحيطات ، الاعراض) لأجزاء الجسم المختلفة ،كما تم إجراء اختبار عنصر التوازن بشقيه (زمن التوازن ، تردد التوازن) وذلك باستخدام جهاز التوازن ، وأشارت أهم النتائج الى عدم وجود علاقة ارتباطيه دالة إحصائيا بين القياسات الجسميه وأداء مهارة قفزة اليدين الامامية على طاولة القفز ، كما أشارت الى عدم وجود علاقة ارتباطيه بين متغير تردد الوزن وأداء مهارة قفزة اليدين الاماميه ، في حين كان هناك ارتباط دال إحصائي بين متغير زمن التوازن وأداء المهارة ، وهناك ارتباط بين طول الجسم وزمن التوازن يؤثر على أداء المهارة .

قام كل من الفضلي وعباس في ٢٠٠٢ دراسة هدفت للتعرف الى العلاقة بين الاتزان الحركي وبين مستوى أداء بعض حركات الوثب العالي والتعرف الى العلاقة بين الاتزان الحركي وبين الصفات البدنيه ، أستخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي وتكونت عينة الدراسة من ٦٦ طالب من المرحلة الثانيه في كلية التربية الرياضيه ببغداد وتم اختيارهم بالطريقة العشوائية ثم قام الباحثان بتطبيق اختبارات الاتزان الحركي وكذلك الاختبارات الحركية والمهارية على عينة البحث كأدوات لجمع البيانات وهي (اختبار باس المعدل للتوازن الحركي _ اختبار ركض ٣٠ م لاختبار السرعة الأنتقاليه _ اختبار الوثب العمودي لسار جنت لقياس القدرة العضلية _ اختبار ٩-٣-٣-٦-٣-٩ لقياس الرشاقة)، والاختبارات المهاريه (اختبار تقويم الأداء للنهوض _ اختبار الاجتياز _ اختبار تقويم الهبوط)، وقد اظهرت نتائج البحث الى وجود علاقة طرديه بين الاتزان الحركي والقدرة العضلية ،وعلاقة عكسية بين الاتزان والرشاقة والسرعة .

الدراسات الأجنبية:

قام A،koutedaksi ، A،Ridgeon و Boreham، C في 1993 دراسة بهدف تحديد التباين الموسمي للخصائص الفسيولوجية اذا امكن ملاحظتها عند مبارزين سلاح الابيه ، وتم استخدام المنهج التجريبي وتم اختيار العينه بالطريقة العمديه حيث تكونت من ٧ لاعبين ذكور كانت اعمارهم ٢٥.٦ وأطوالهم ١٨١ سم .تم اختبارهم فسيولوجيا في منتصف الموسم التحضيري ثم اختبارهم مره اخرى في منتصف الموسم المنافسه بحيث تم تطبيق نفس الاختبار .تم استخدام اختبار (Maximal Treadmill Test) لقياس VO2Max و R max = /vo2 vo2max ، ثم تطبيق اختبار Anaerobic لمدة ٢٠ ثانيه باستخدام wingate –type (monak cycle- ergometer) لقياس القوه العظمى والقوه المتوسطه والتي تعكس القدره اللاهوائيه وتحديدا لأطراف الجسم السفلى . وتم استخدام جهاز الايزوكينتك من اجل تقييم اقصى عزم للعضلات الباسطه والثانية للركبة للرجل الاماميه والخلفية حيث تم ثني الركبه والورك ضمن زاوية تتراوح ٩٠-١١٠ درجه وذلك ضمن ٣ سرعات .وأشارت النتائج الى انخفاض في vo2max و Rmax في فصل المنافسة مقارنة بفصل التحضير بالإضافة الى ان اقصى عزوم للعضلات الثانيه والمادة للركبة اقل في فصل المنافسه مقارنة بفصل التحضير في الثلاث سرعات .ويرجع الباحث تلك النتائج الى عدم الاهتمام بتدريبات القوة الخاصة اثناء فصول المنافسه وعدم الاهتمام بالتدريبات التنفسية القلبيه مقارنة باهتمام المدربين بالتقنيات للاعبي المبارزه .

كما قام كل من Gholipour ، M و Tabrizi ، A في 2008 دراسة بهدف التحليل السينمائي للطعن في المبارزه ، تم استخدام المنهج الوصفي واختيرت العينه ضمن مجموعتين من الرياضيين

النخبه والمبتدئين ،حيث تم اختيار ثمانية لاعبين باليد اليمنى بسلاح الفلوريه وتم اختبارهم على يومين حيث تم وضع علامات على مفاصل الجسم وأدوا حركة الطعن وتواجدت ثلاث كاميرات عالية السرعة ، وأظهرت النتائج ان الرياضي النخبه لديهم اندفاع وطعن اعلى وأطول من الرياضيين المبتدئين (١.٠٢ ± ٠.١ مقابل ١.١٧ ± ٠.١٧) متر ، وتبين ان الرياضيين النخبه تميل أجسادهم (٠.٠٤ ± ٠.١١٧)متر باتجاه اكثر نحو الرجل الاماميه اكثر من الرياضيين المبتدئين (٠.٣ ± ٠.٠٥)متر في وضع الاستعداد ، وحول التحقيق في حركة المفاصل كشفت ان حركة ثني الركبه الابتدائي عند الرياضي النخبه (١٢ ± ٢٠) درجه كان اقل من مجموعة المبتدئين (٣٨ ± ١٥) درجه ولكن بعد عملية توسيع والتمدد في المرحلة المتوسطه من الحركة كانت (٩±٥١) درجه كان اكبر بكثير من المجموعه المبتدئه (١٨±٨) درجه .الحركة الدائرية لمفصل الورك للمجموعتين كانت ضئيلة باستثناء الوضع الاخير للطعن ، وعلى عكس الاعتقاد ان حركة الذراع المسلحة والنصل تسبق حركة الساعد الا انه لوحظ ان اليد والساعد تحركت في وقت واحد عند الرياضيين النخبه ، والنتائج تؤكد على ضرورة تعزيز عضلات الفخذ الاماميه والخلفية بالإضافة لرصد دقيق لحركة الاطراف السفلى لتحقيق اطول اندفاع .

وأجـــرى CORENIN، JOHN ، PETERJ،MCNAIR وRobert،Marshall فـــي 2002 دراسة بهدف تحديد اي صفات القوه هي عامل مهم في التنبؤ بأداء الاندفاع ، بحيث توفر الدراسة معلومات لتحديد المواهب والوقاية من الاصابات وإعادة التأهيل وتطوير ا الاداء الوظيفي ، تم استخدام المنهج التجريبي وتكونت العينه من ٣١ رياضي بحيث شارك معظمهم برياضات تنطوي في الغالب على انخفاض الجسم .

ومن اجل جمع البيانات استخدمت العديد من الاختبارات حيث كانت المرونة وقياسات القوه المختلفة والقياسات الانثروبومترية تعتبر كمتغير مستقل في حين اعتبرت اداء الاندفاع كمتغير تابع .بالنسبة للقياسات الانثروبومتريه فقد تم قياس طول الرجل من المدور الكبير من المنتصف الى منتصف الكعب الوحشي للطرف الايمن ، والمرونة تم قياسها بالمسافة الخطية ، اما القوى القصوى فقد تم قياسها باستخدام (Supine squat machine) من طرف واحد وبتكرار لمرة واحده .بعد ذلك يقوم المشتركون بأداء حركة الطعن او الاندفاع باستخدام جهاز (linear Transducer) محول خطي لقياس المسافات الافقيه خلال عمليه الاندفاع حيث يربط على جذع المشترك ، وتؤدي ثلاث مرات ، ثم يقوم المشتركون بأداء اختبار (jump squat) تكرار لمرة واحده بنسبة ٥٠ % من الحمل .وتم استخدام تحليل الانحدار المتعدد لمعالجة البيانات وأشارت نتائج الدراسة الى ان وقت ذروة القوه هو افضل عامل منبئ بأداء الاندفاع حيث شكل ما نسبته ٥٥ % من التباين ، وأشارت الى ان افضل ٣

متغيرات وقت ذروة القوه والمرونـة وطـول السـاق لتحديد اداء الانـدفاع حيث شـكلت المرونـة وطـول الساق ما نسبته ٨٥ % مـن التبـاين .وتعتبـر هـذه النتـائج موثوقـه لتشـخيص القـوه ولكـن التنبـؤ لـلأداء الـوظيفي لا يعتمـد علـى قياسـات القـوه فقـط بـل هنـاك عوامـل مـؤثره منهـا كتلـة الجسـم وطـول الرجـل والمرونة .

التعليق على الدراسات السابقة

تناولت الباحثة العديد من الدراسات والتي اختصت جميعها برياضة المبارزة باستثناء دراسة كل من الفضلي وعباس (٢٠٠٢) ودراسة سلمان (٢٠٠٩) ، وفيما يلي تحليلا موجزا لها والتعليق عليها :

- **من حيث المنـهج المستخدم**:

من خلال العرض السابق نرى أن هناك عددا من الدراسات استخدمت المنهج الوصفي ومنها دراسة كل من عبد مالح ونور(٢٠١٠) ، عبد مالح (٢٠٠٠) ،السكري (١٩٩٣) ، جاسم (٢٠٠٢) ،الفضلي وعباس (٢٠٠٢) ،سلمان (٢٠٠٩)، Gholipour and Tabrizi (2008) ، وتشابهت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في استخدام المنهج الوصفي واختلفت بذلك عن دراسة كل من مشكور (٢٠١٠)،الطنبولي (١٩٩٠) ، السكري وإمام (١٩٩٢) ، Koutedaksi,Ridgeon and (1993) Boreham ، Corenin, Mcnair , Marshall (2002) ، باستخدامهم للمنهج التجريبي .

- **من حيث المتغيرات :**

متغير القوة العضلية

تناولت مجموعه من الدراسات السابقه متغير القوة العضلية ، حيث أكدت على أهمية هذا العنصر فـي رياضـة المبـارزة ، واختلفت هـذه الدراسـات فـي طـرق قيـاس القـوة العضـلية وتقييمهـا وتنميتهـا وبهـذا اختلفت في أدوات واختبارات جمع البيانات ، كما في دراسة السكري (١٩٩٣) ، الطنبولي(١٩٩٠) ، السكري وإمام (١٩٩٢) ،Koutedaksi,Ridgeon and Boreham (1993) ، عبدمالح (٢٠٠٠) وتشـابهت الدراسـة الحاليـة مـع دراسـة Koutedaksi,Ridgeon and Boreham فـي أداة جمـع البيانات .

- **متغير التوازن**

تناولت كل من دراسة جاسم (٢٠٠٢) ، والفضلى وعباس (٢٠٠٢) ، وسلمان(٢٠٠٩) متغير التوازن واتفقت الدراسات على أهميته بالنسبة للصفات البدنية وكذلك بالنسبة للارتقاء بالمهارة

واختلفت هذه الدراسات في العينة حيث طبقت دراسة جاسم على لاعبي المبارزة ، في حين طبقت دراسة كل من الفضلي وعباس ودراسة سلمان على لاعبي الوثب العالي ولاعبات الجمباز على التوالي ، واختلفت هذه الدراسات أيضا في أدوات جمع البيانات .

وتشابهت الدراسة الحالية مع دراسة سلمان في أداة جمع البيانات .

- **متغير قيم بعض زوايا الأداء الحركي**

تناولت دراسة كل من مشكور (٢٠١٠)، (2008) Gholipour and Tabrizi ، عبد مالح ونور(٢٠١٠) ، (1993) Koutedaksi,Ridgeon and Boreham، قراءة قيم بعض زوايا الأداء الحركي في لحظتي الاستعداد والطعن ، وتشابهت الدراسة الحالية مع هذه الدراسات بقراءة قيم مختلفة لزاويتي الركبتين في وضع الاستعداد .

ويمكن تلخيص الاستفادة من الدراسات السابقة بالنقاط التالية :

١. اختيار المنهجية المناسبة
٢. الإستفاده من الجزء النظري
٣. الإطلاع على الإجراءات
٤. المساعده في وضع إطار عام للدراسة الحالية
٥. الاستفادة من المناقشات والتوصيات

وقد تميزت هذه الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بما يلي :

١) تناولت الدراسة وضع الاستعداد لدى المبارزين وإيجاد نموذج حركي له وهذا ما لم تتطرق له الدراسات السابقه .

٢) قياس عنصر التوازن باستخدام جهاز التوازن لدى عينة الدراسة ولم تستخدم اي من الدراسات السابقة جهاز التوازن على عينة من لاعبي المبارزة .

٣) لم تجد الباحثة اية دراسة سابقة في البيئة المحلية او العربية تطرقت الى نفس موضوع الدراسة الحالية (في حدود علم الباحثة)

الفصل الثالث

إجراءات الدراسة

منـهج الدراسة

مجتمع الدراسة

عينـة الدراسة

الأدوات والأجهزة المستخدمه في الدراسة

التجربـة الاستطلاعية

إجراءات تطبيق قياسات الدراسة

معامل صدق أدوات الدراسة

الإحصاء المستخدم

إجراءات الدراسة

منهج الدراسة :

تم إستخدام المنهج الوصفي لملائمته لأهداف وفروض الدراسة .

مجتمع الدراسة :

تكون مجتمع الدراسة من لاعبي المنتخب الوطني الأردني للمبارزة الذكور ، والمسجلين رسميا في الإتحاد الأردني للمبارزة والبالغ عددهم ١٨لاعبا لعام ٢٠١٢ .

عينة الدراسة :

تم اختيار عينة البحث بالطريقة العمدية من لاعبي المنتخب الوطني الأردني للمبارزة وبلغ عددهم (٦) لاعبين من الاسلحة المختلفة ،تراوحت أعمارهم بين (١٧_٢١) سنة ، ، جدول رقم (١).

جدول رقم (١) يبين توصيف لعينة الدراسة

رقم العينة	العمر/عام	الكتلة /كغم	الطول /سم	نوع السلاح	الذراع المستخدم
١	١٨	٦٥	١٨٠	(فلوريه) سلاح الشيش	يمين
٢	١٧	٦٦	١٧٧	(إبيه) سلاح سيف المبارزة	يسار
٣	١٨	٨٨	١٧٩	(سابر) سلاح السيف	يمين
٤	٢١	٨٢	١٨٣	فلوريه	يسار
٥	١٧	٧٣	١٨٣	سابر	يمين
٦	١٩	٧٠	١٨١	سابر	يسار

متغيرات الدراسة:

تردد التوازن :

عدد التأرجحات التي يقوم بها الشخص المختبر على الجهاز يمينا ويسارا .

زمن التوازن :

هو الزمن الذي يستقر فيه الشخص المختبر وسط الجهاز الذي استخدم (STABILITY) بدون حدوث تأرجح .

معدل عزم القوة :

القوة القصوى للعضلات الناتجه خلال اي لحظة من التكرار ، وهي مؤشر على إمكانية قوة العضلات

عزم القوة النسبي :

القوة القصوى للعضلات تمثل بنسبه مئويه وغالبا لوزن الجسم.

الأدوات والأجهزة المستخدمة في الدراسة :

- جهاز (stability plat form) منصة قياس التوازن موديل (١٦٠٣٠)، حيث تم استخدامه لإيجاد زمن التوازن وتردد التوازن و يقوم جهاز منصة التوازن بقياس القدرة على التوازن والتي تعتبر ضرورية لنجاح الأداء في الكثير من الفعاليات ، ويقوم الجهاز بقراءة تردد التوازن وزمن التوازن لثلاث مناطق على المنصة يسار ، وسط ، يمين ويتميز بإمكانية التحكم بتوقيت الاختبار ، ومدة الراحة ، ,حدود زاوية الاختبار ، زوايا ميل المنصة مع وجود مؤشر نغمه للإشارة الى بداية ونهاية الاختبارات . www.lafayetteevaluation .com ملحق رقم(١)
- جهاز البيودكس (Biodex system 3) **جهاز قياس القوة** حيث تم استخدامه لإيجاد قيم ومعدل قوة العضلات الفخذية المادة لمفصل الركبة **(الرباعية الفخذية)** وهو جهاز متعدد الإغراض والأهداف ، يستخدم سرعات متفاوتة من المقاومه بالتالي يمكن تحديد معايير مختلفة من العمل ، ويعمل على تحديد عزم دوران القوة المنتجه خلال الحركة ، كما يقيس معدل قوة العضلات على طول المدى الحركي للمفصل ،و يستخدم لإعادة تأهيل العضلات وتدريبها ، ويستخدم كأداة تشخيصية لتحديد نقاط الضعف والإختلالات في العضلات ويشمل الجهاز على عدة بروتوكولات تناسب الهدف من الدراسة. www.semisportmed.com . ملحق رقم(٢)

- مثبت او محدد الزاوية عدد (٢) تم تصنيعه لتثبيت مفصلي الركبه أثناء وقوف اللاعب على جهاز التوازن ضمن الزوايا التاليه (٩٥،٩٠،٨٥،١١٠،١٠٥،١٠٠). ملحق رقم (٣)
- (Joint meter) أداة قياس المدى الحركي تم استخدامها لتحديد الزوايا السابقه على مثبت الزاوية ملحق رقم (٤)
- الماجيك وهو شريط لاصق لتثبيت المثلث الخشبي على مفصلي الركبه .
- استمارة جمع بيانات اختبار التوازن . ملحق رقم (٥)
- استمارة جمع بيانات اختبار القوة . ملحق رقم (٦)
- الأسلحة المستخدمه في المبارزة :

١. سلاح الشيش (Fleuret)، يبلغ وزنه ٥٠٠غرام وطوله ١١٠سم .
٢. سلاح سيف المبارزة (Epee) ، يبلغ وزنه مابين ٧٥٠-٧٧٠ غرام وطوله١١٠سم .
٣. سلاح سلاح السيف (Saber) ، يبلغ وزنه أقل من ٥٠٠ غرام وطوله ١٠٥ سم .

التجربة الاستطلاعية:

قامت الباحثة وبمساعدة الكوادر بتاريخ ٢٠١٢/١٠/٤ بإجراء تجربة استطلاعية على لاعب من لاعبي المبارزة وهو من خارج عينة البحث وتم استبعاده من التجربة الأساسية وذلك من أجل:

١. التأكد من صلاحية الأجهزة والأدوات المستخدمه في الدراسة من أجل تحقيق دقة وصحة القياسات الخاصة بالدراسة .
٢. التعرف الى مدى مناسبة الاختبارات والقياسات المنفذة .
٣. التدريب على كيفية إجراء قياس للقوة العضلية باستخدام جهاز البيودكس biodex.
٤. التدريب على كيفية إجراء اختبار عنصر التوازن باستخدام جهاز التوازن stability.
٥. التأكد من ان الكوادر المساعدة على دراية تامة بمهامها

إجراءات تطبيق قياسات الدراسة :

إجراءات تطبيق القياسات على جهاز التوازن

- قامت الباحثة بتطبيق اختبار عنصر التوازن باستخدام جهاز التوازن (stability plat form) والذي يقيس زمن التوازن وتردد التوازن بحيث كانت مدة الاختبار ٢٠ ثانية.
- تم ضبط مثبت الزاوية على الزوايا المراد قياس عنصر التوازن عندها وهي (٨٥ ، ٩٠ ،٩٥ ، ١٠٠ ،١٠٥ ، ١١٠) باستخدام الجونيومتر.
- قام اللاعبون بإجراء الإحماء المناسب

- يصعد اللاعب على جهاز التوازن يقوم بأداء وقفة الاستعداد ، ويثني ركبتيه الى ان تلامس عضلات الفخذ الخلفيه مثبت الزاوية وعندما يستقر اللاعب يتم تثبيت مفصلي الركبه للاعب بوضع مثبت الزاوية على كل مفصل من الخلف وتثبيته باستخدام شريط لاصق ، بحيث تكون زاوية مثبت الزاوية ومفصل الركبه متطابقة
- وبعد تحديد ألزاوية تعطي الباحثة إشارة فتبدأ مدة الاختبار وتنتهي بصفارة من الجهاز.
- تم تسجيل البيانات لكل لاعب على استمارة جمع بيانات اختبار التوازن.

إجراءات تطبيق القياسات على جهاز البيودكس :

- قيام اللاعبين بإجراء تمرينات الإطالة والإحماء.
- يجلس اللاعب على الجهاز ويتم ضبط المقعد وشد الاحزمه على الجزء العلوي من جسم اللاعب
- تثبيت رجل اللاعب بالقطعة الخاص بها على الجهاز وشد الحزام حول الرجل العاملة لضمان حدوث عزل للعضلات الغير عاملة على مفصل الركبه .
- تم ضبط الجهاز باختيار البروتوكول الملائم للدراسة حيث كانت مواصفاته :
  - **Protocol : isometric unilateral**
  - **Pattern : Extension / Flexion**
  - **Mode : Isometric**
  - **Contraction : Away**
- وهذا البروتوكول يقيس قيم الانقباض العضلي عند الزوايا المراد دراستها وهي (٨٥، ٩٠، ٩٥، ١٠٠، ١٠٥، ١١٠) .
- تم قياس القوة العضلية عند كل زاوية حيث تراوحت مدة الانقباض ٣ ثواني .
- أعطيت فترات راحة بين الانقباض العضلي و الانقباض الذي يليه بمقدار دقيقتان .
- تم طباعة البيانات الخاصة بكل لاعب

معامل صدق أدوات الدراسة :

صدق اختبار التوازن

تم اختبار عنصر التوازن باستخدام جهاز التوازن (Stability plat form) وهذا الجهاز استخدم في العديد من الدراسات والأبحاث العلمية ومعترف به عالميا ، فهذا دليل على صدق أداة الاختبار ، ومن الدراسات السابقه التي استخدم بها (سلمان ريم ، ٢٠٠٩) , (Baniatta , eta, 2009).

صدق اختبار القوة العضلية

تم اختبار القوة العضلية باستخدام جهاز البيودكس (biodex) , وهذا الجهاز استخدم في العديد من الدراسات والأبحاث العلمية ومعترف به عالميا ، وهذا دليل على صدق أداة الاختبار ، ومن الدراسات السابقه التي استخدم بها دراسة (السكري وسعيد إمام، ١٩٩٢) , (koutedaksi, eta ,1993).

الإحصاء المستخدم

قامت الباحثة باستخدام التحليلات الإحصائية التالية :

١. المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية .

٢. تحليل التباين ذي القياسات المتكررة .

الفصل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

عرض نتائج التساؤل الاول

عرض نتائج التساؤل الثاني

عرض نتائج التساؤل الثالث

عرض نتائج التساؤل الرابع

مناقشة نتائج التساؤل الاول

مناقشة نتائج التساؤل الثاني

مناقشة نتائج التساؤل الثالث

مناقشة نتائج التساؤل الرابع

عرض النتائج ومناقشتها

عرض النتائج :

عرض نتائج التساؤل والذي نص: هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في قيم اختبار القوة تبعا لمتغير زاوية مفصل الركبة في وقفة الاستعداد؟

وللتحقق من هذه النتائج تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار التباين ذي القياسات المتكررة لمتغيرات القوة لدى أفراد العينة حيث كانت كما هي موضحة في الجداول التالية

جدول (٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة لمتغير العزم الاقصى

الزاوية درجه	ادنى قيمة نيوتن /متر	اكبر قيمة نيوتن/متر	المتوسط الحسابي نيوتن/متر	الانحراف المعياري نيوتن/متر
٨٥	١٧٢.٥٠	٤٣٦.٨٠	٣٠٦.٤٠	٨٨.٩٨
٩٠	١٩٠.٥٠	٤٢٥.١٠	٢٩١.١٥	٨٧.٧٩
٩٥	١٨٥.٠٠	٣٥١.٧٠	٢٧٩.٨٧	٦٧.٧٢
١٠٠	١٨٩.٥٠	٤٥٢.٠٠	٢٩٨.٠٧	٩٨.١٢
١٠٥	١٥٩.٨٠	٣٧٢.٧٠	٢٧٠.٥٨	٨٣.٠٦
١١٠	١٢١.٧٠	٢٩١.٩٠	٢٢٥.٩٨	٦٩.٨٣

يبين الجدول ان اكبر قيمة للمتوسط الحسابي لمتغير العزم الاقصى كان عند الزاوية ٨٥ حيث بلغت (٣٠٦.٤٠) نيوتن/متر وكانت اكبر قيمه للعزم على زاوية ٨٥ تساوي (٤٣٦.٨٠) نيوتن/متر (وادنى قيمه (١٧٢.٥٠) نيوتن/متر بينما تحقق اقل عزم اقصى عند الزاوية ١١٠ حيث بلغت اكبر قيمه (٢٩١.٩٠) نيوتن/متر وادنى قيمه (١٢١.٧٠) نيوتن/متر اذ تحقق بمتوسط حسابي(٢٢٥.٩٨) نيوتن/متر وتراوحت باقي قيم العزم الاقصى بين هاتين القيمتين.

جدول (٣) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة لمتغير معدل العزم الاقصى النسبي

الزاوية	ادنى قيمة نيوتن/متر	اكبر قيمة نيوتن/متر	المتوسط الحسابي نيوتن/متر	الانحراف المعياري نيوتن/متر
٨٥	٦٦٦.١٠	١٠٩٣.٢٠	٨٦٤.٠٢	١٥٧.٨٨
٩٠	٦٠٣.٠٠	١٠٦٥.٠٠	٨٠٧.٠٣	٢١١.٣١
٩٥	٦٤٦.٨٠	٩٨٩.٤٠	٧٨٤.٣٢	١٣٦.٢١
١٠٠	٦١٧.٠٠	١٠٤٨.٠٠	٨٢٣.٣٨	١٦٤.٠٨
١٠٥	٥٥٨.٦٠	٩٦٥.١٠	٧٥٠.٤٨	١٥٧.٨٧
١١٠	٤٢٥.٦٠	٨٥٧.٣٠	٦٢٩.٤٨	١٥٩.٤٧

يبين الجدول ان اكبر قيمة لمتغير معدل العزم الاقصى النسبي كان عند الزاوية ٨٥ حيث بلغت (١٠٩٣.٢٠) نيوتن/متر وكانت القيمة الادنى للزاوية ٨٥ (٦٦٦.١٠) نيوتن/متر اذ تحقق ذلك بمتوسط حسابي (٨٦٤.٠٢) نيوتن/متر وهو الاعلى بين المتوسطات بينما تحقق اقل معدل للعزم الاقصى النسبي عند الزاوية ١١٠ حيث بلغت اكبر قيمه (٨٥٧.٣٠) نيوتن/متر وكانت اقل قيمه (٤٢٥.٦٠) نيوتن/متر اذ تحقق بمتوسط حسابي ٦٢٩.٤٨ نيوتن/متر وتراوحت باقي قيم معدل للعزم الاقصى النسبي بين هاتين القيمتين.

ولإيجاد الفرق بين قيم المتوسطات لمتغيري العزم الاقصى ومعدل العزم الاقصى النسبي استخدم تحليل التباين ذي القياسات ألمتكررة وظهرت النتائج كما في الجداول التالية :

جدول (٤) قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير العزم الاقصى تبعا لمتغير الزاوية

المتوسط الحسابي	الزاوية	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠
٣٠٦.٤٠	٨٥	٠.٣٦٣	٠.١٦٠	٠.٧٩٦	٠.٢٠٦	*٠.٠١١
٢٩١.١٥	٩٠	-	٠.٥٠٠	٠.٨٦٦	٠.٥٢٩	*٠.٠٢٤
٢٧٩.٨٧	٩٥		-	٠.٥١٨	٠.٥٩٧	*٠.٠٠٠
٢٩٨.٠٧	١٠٠			-	٠.٠٦٩	*٠.٠٣٨
٢٧٠.٥٨	١٠٥				-	*٠.٠٣٠
٢٢٥.٩٨	١١٠					-

(*) تشير الى ان فرق المتوسطين دال احصائيا عند مستوى (α = ٠.٠٥)

يبين الجدول ان هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين قيم العزم الاقصى المتولدة عند الزوايا (٨٥ /٩٠ / ٩٥ / ١٠٠ / ١٠٥) وبين الزاوية ١١٠ حيث ان جميع قيم مستوى الدلالة المحسوبة بين الزاوية (١١٠) وباقي الزوايا كان اقل من ٠.٠٥ مما يشير الى وجود فروق والتي كانت دالة لصالح الزوايا الاخرى (٨٥ /٩٠ / ٩٥ / ١٠٠ / ١٠٥) وذلك بالاستناد الى قيم المتوسطات الحسابية للعزم الاقصى والتي كانت الاكبر عند باقي الزوايا مقارنة بقيمة العزم الاقصى عند الزاوية ١١٠ بينما لم تكن قيم العزم الاقصى ذات دلالة احصائية بين باقي الزوايا المختلفة

جدول (٥) قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير معدل العزم الاقصى النسبي تبعا لمتغير الزاوية

المتوسط الحسابي	الزاوية	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠
٨٦٤.٠٢	٨٥	٠.١٦٧	٠.١٠١	٠.٠٦١٧	٠.١٣٢	*٠.٠٠٦
٨٠٧.٠٣	٩٠	-	٠.٦٠١	٠.٨٦٨	٠.٤٧٩	*٠.٠١٨
٧٨٤.٣٢	٩٥		-	٠.٥٥٤	٠.٤٤٦	*٠.٠٠١
٨٢٣.٣٨	١٠٠			-	٠.٠٥١	*٠.٠١٩
٧٥٠.٤٨	١٠٥				-	*٠.٠١٤
٦٢٩.٤٨	١١٠					-

(*) تشير الى ان فرق المتوسطين دال احصائيا عند مستوى (α = ٠.٠٥)

يبين الجدول ان هنالك فروق ذات دلالة احصائية بين قيم معدل العزم الاقصى النسبي المتولدة عند الزوايا (٨٥ /٩٠ / ٩٥ / ١٠٠ / ١٠٥) وبين الزاوية ١١٠ حيث ان جميع قيم مستوى الدلالة المحسوبة بين هذه الزاوية (١١٠) وباقي الزوايا كان اقل من ٠.٠٥ مما يشير الى وجود هذه الفروق

والتي كانت دالة لصالح الزوايا الاخرى (٨٥ / ٩٠ / ٩٥ / ١٠٠ / ١٠٥) وذلك بالاستناد الى قيم المتوسطات الحسابية لمعدل العزم الاقصى النسبي والتي كانت الاكبر عند باقي الزوايا مقارنة بقيمة معدل العزم الاقصى النسبي عند الزاوية ١١٠ بينما لم تكن قيم معدل العزم الاقصى النسبي ذات دلالة احصائية بين باقي الزوايا المختلفة

النتائج المتعلقة بالتساؤل والذي ينص على : هل توجد فروق ذات دلالة احصائية في قيم اختبار التوازن تبعا لمتغير زاوية مفصل الركبة في وقفة الاستعداد؟

وللتحقق من هذه النتائج تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واختبار التباين ذي القياسات المتكررة لدى أفراد العينة حيث كانت كما هي موضحة في الجداول التالية :

جدول (٦) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة لمتغير تردد التوازن لدى افراد عينة الدراسة الى جهة اليسار في اختبار التوازن في كل زاوية من زوايا المقترحة

الزاوية	ادنى قيمة	اكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
٨٥	٤	١٥	٨.٦٧	٤.٨٩
٩٠	١	١١	٥.٣٣	٤.٣٧
٩٥	٢	١١	٥.٦٧	٣.١٤
١٠٠	١	٨	٣.٥٠	٢.٤٣
١٠٥	٣	١٣	٦.٠٠	٣.٩٠
١١٠	١	١٠	٤.٣٣	٤.٠٨

يبين الجدول ان تردد الاتزان بجهة اليسار قد تكرر بصورة اكبر عند الزاوية ٨٥ وبمتوسط حسابي (٨.٦٧) حيث يقابل هذا المتوسط أكبر تكرارا بقيمة (١٥) وادنى قيمة (٤) بينما كان أدنى تكرار لتردد الاتزان عند الزاوية ١٠٠ اذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي(٣.٥٠) ويقابل هذا المتوسط تكرارا أكبر بقيمة (٨) (وهو أدنى تكرار ضمن التكرارات الكبرى) وادنى قيمة (١) عند الزاوية ١١٠ وتراوحت باقي تكرارات تردد الاتزان على الجهة اليسرى بين هاتين القيمتين.

جدول (٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة لمتغير تردد التوازن لدى افراد عينة الدراسة في وضع الوسط في اختبار التوازن في كل زاوية من زوايا المقترحة

الزاوية	ادنى قيمة	اكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
٨٥	٨	٢٩	١٧.٥٠	٩.٠١
٩٠	٢	٢٦	١١.١٧	١٠.١٣
٩٥	٣	٢١	١١.٥٠	٧.٤٥
١٠٠	٣	١٣	٧.٠٠	٣.٦٣
١٠٥	٢	٢٤	١٠.٨٣	٧.٦٥
١١٠	٠	٢٦	٩.٣٣	١٠.٣١

يبين الجدول ان تردد التوازن بجهة الوسط قد تكرر بصورة اكبر عند الزاوية ٨٥ وبمتوسط حسابي (١٧.٥٠) حيث يقابل هذا المتوسط أكبرتكرارا بقيمة (٢٩) وادنى قيمه (٨) بينما كان أدنى تكرار لتردد التوازن عند الزاوية ١٠٠ اذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٧.٠٠) ويقابل هذا المتوسط تكرارا أكبر بقيمة (١٣) (وهو اقل تكرار ضمن التكرارات الكبرى) وادنى قيمة للتكرارات هي (٠) عند الزاوية (١١٠) واكبر قيمة هي (٢٩)عند الزاوية ٨٥ وتراوحت باقي تكرارات تردد التوازن على الجهة الوسطى بين هاتين القيمتين.

جدول (٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة لمتغير تردد التوازن لدى افراد عينة الدراسة الى جهة اليمين في اختبار التوازن في كل زاوية من زوايا المقترحة

الزاوية	ادنى قيمة	اكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
٨٥	٥	١٦	٩.٨٣	٤.٢٦
٩٠	١	١٧	٦.٥٠	٦.٠٢
٩٥	٣	١١	٦.٨٣	٣.٨٧
١٠٠	١	٦	٤.١٧	١.٩٤
١٠٥	٠	١١	٥.٦٧	٣.٦٧
١١٠	٠	١٧	٦.٠٠	٦.٣٦

يبين الجدول ان تردد التوازن بجهة اليمين قد تكرر بصورة اكبر عند الزاوية ٨٥ وبمتوسط حسابي (٩.٨٣) حيث يقابل هذا المتوسط أكبر تكرارا بقيمة (١٦) وادنى قيمة (٥) بينما كان أدنى تكرار لتردد التوازن عند الزاوية ١٠٠ اذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٤.١٧) ويقابل ها المتوسط تكرارا أكبر بقيمة ٦ (وهو اقل تكرار ضمن التكرارات الكبرى) وادنى قيمة (١) وتراوحت باقي تكرارات

تردد التوازن على الجهة اليمنى بين (٠) تردد كادنى قيمة عند الزوايا ١١٠ و١٠٥ وبين(١٧) تردد كأعلى قيمة عند الزوايا ١١٠ و٩٠.

جدول (٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة لمتغير زمن التوازن لدى افراد عينة الدراسة الى جهة اليسار في اختبار التوازن في كل زاوية من زوايا المقترحة

الزاوية	ادنى قيمة	اكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
٨٥	١.٨٨	١٤.٣١	٧.٥٦	٥.٠٣
٩٠	١.٠٥	١٩.١٣	٩.٠٩	٧.٩٩
٩٥	٠.٧٠	١٧.٨٨	٧.٤٢	٨.٣٤
١٠٠	٠.٣٢	١٩.٤٥	٦.٧٣	٨.٨٣
١٠٥	١.٠٤	١٩.٥٩	١١.٥٩	٨.٤٢
١١٠	٠.٠٥	٢٠.٠٠	٨.٠٨	٩.٢٨

يبين الجدول ان زمن التوازن بجهة اليسار قد استغرق وقتا بصورة اكبر عند الزاوية ١٠٥ وبمتوسط حسابي (١١.٥٩) حيث يقابل هذا المتوسط زمنا اقصى بقيمة (١٩.٥٩) وادنى قيمة للزمن كانت (١.٠٤) بينما كان اقل وقت لزمن التوازن عند الزاوية ١٠٠ اذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٦.٧٣) ويقابل هذا المتوسط زمنا اقصى بقيمة (١٩.٤٥) وتراوحت باقي الازمان لمتغير زمن التوازن على الجهة اليسرى بين هاتين القيمتين.

جدول (١٠) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة لمتغير زمن التوازن لدى افراد عينة الدراسة في وضع الوسط في اختبار التوازن في كل زاوية من زوايا المقترحة

الزاوية	ادنى قيمة	اكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
٨٥	٠.٤٣	١.٥٩	١.٠٨	٠.٤٢
٩٠	٠.٠٨	٢.٦٥	٠.٩٩	١.١٤
٩٥	٠.١٤	٣.٠٠	٠.٩٢	١.٠٦
١٠٠	٠.١٨	٢.٣٦	٠.٩١	٠.٧٨
١٠٥	٠.١٩	٢.٢٦	٠.٧٦	٠.٧٧
١١٠	٠.٠٠	٢.٦٥	٠.٧٥	٠.٩٦

يبين الجدول ان زمن التوازن في منطقة الوسط قد استغرق وقتا بصورة اكبر عند الزاوية ٨٥ وبمتوسط حسابي (١.٠٨) حيث يقابل هذا المتوسط زمنا اقصى بقيمة (١.٥٩) وادنى قيمة كانت (٠.٤٣) بينما كان اقل وقت لزمن التوازن عند الزاوية ١١٠ اذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي ٠.٧٥

ويقابل هذا المتوسط زمنا اقصى بقيمة (٢.٦٥) وادنى قيمة (٠.٠) وتراوحت باقي الازمان لزمن التوازن على الجهة الوسطى بين هاتين القيمتين.

جدول (١١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وادنى قيمة واعلى قيمة لمتغير زمن التوازن لدى افراد عينة الدراسة الى جهة اليمين في اختبار التوازن في كل زاوية من زوايا المقترحة

الزاوية	ادنى قيمة	اكبر قيمة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
٨٥	٥.٢٧	١٦.٩٥	١١.٣٥	٤.٩٣
٩٠	٠.٨٠	١٨.٨٨	٩.٩٢	٧.٨٠
٩٥	١.٤٢	١٩.١٧	١١.٦٩	٨.٥١
١٠٠	٠.١٤	١٨.٧٦	١٢.٧١	٨.٩١
١٠٥	٠.٠٠	١٨.٧٧	٧.٦٥	٨.٦٧
١١٠	٠.٠٠	١٩.٦٤	١١.١٨	٩.١١

يبين الجدول ان زمن التوازن بجهة اليمين قد استغرق وقتا بصورة اكبر عند الزاوية ١٠٠ وبمتوسط حسابي (١٢.٧١) حيث يقابل هذا المتوسط زمنا اقصى بقيمة (١٨.٧٦) وادنى قيمة كانت (٠.١٤) بينما كان اقل متوسط لزمن التوازن عند الزاوية ١٠٥ اذ بلغت قيمة المتوسط الحسابي (٧.٦٥) ويقابل ها المتوسط زمنا اقصى بقيمة (١٨.٧٧) وادنى قيمة للزمن كانت (٠.٠) عند زاوية ١١٠ وزاوية ١٠٥ وتراوحت باقي الازمان لزمن التوازن على الجهة اليمنى بين اعلى قيمة وادنى قيمة .

ولإيجاد الفرق بين قيم المتوسطات لمتغيري تردد التوازن وزمن التوازن استخدم تحليل التباين ذي القياسات المتكررة ، وظهرت النتائج كما في الجداول التالية :

جدول (١٢) قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير تكرار تردد التوازن لدى أفراد العينة نحو اليسار تبعا لمتغير الزاوية

المتوسط الحسابي	الزاوية	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠
٨.٦٧	٨٥	٠.١٩٥	٠.٢٤٨	*٠.٠١١	٠.٠٧٧	*٠.٠٠١
٥.٣٣	٩٠	-	٠.٧٥٠	٠.٣٤٠	٠.٦٤٤	٠.٦١٤
٥.٦٧	٩٥		-	٠.٢٦٨	٠٨٥٦	٠.٥٣٣
٣.٥٠	١٠٠			-	*٠.٠٣٢	٠.٤١٩
٦.٠٠	١٠٥				-	٠.٠٨٠
٤.٣٣	١١٠					-

(*) تشير الى ان فرق المتوسطين دال احصائيا

يبين الجدول ان الفروق لمتغير تكرار تردد التوازن لدى افراد العينة نحو اليسار كان بين الزاوية ٨٥ و الزاوية ١٠٠ وبين الزاوية ٨٥ والزاوية ١١٠ وقد كانت هذه الفروق لصالح الزاوية ١٠٠ و ١١٠ على الترتيب حيث كان المتوسط الحسابي لهاتين الزاويتين هو الاقل في اشارة على قلة التردد لهذه الجهة وبالتالي زيادة الاتزان والاستقرار حسب ما تشير اليه قيم المتوسطات الحسابية المبينة كذلك فقد كانت الفروق دالة بين الزاويتين ١٠٠ و ١٠٥ ولصالح الزاوية ١٠٠ اشارة على قلة التردد لهذه الجهة عند هذه الزاوية عند مقارنته بالزاوية ١٠٥ بينما لوحظ عدم وجود اي فرووق دالة احصائيا بين الزاوية ١١٠ كأكبر زاوية او بين باقي الزوايا

جدول (١٣) قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير تكرار تردد التوازن لدى افراد العينة في وضع الوسط تبعا لمتغير الزاوية

المتوسط الحسابي	الزاوية	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠
١٧.٥٠	٨٥	٠.٢٣٠	٠.١٨٨	*٠.٠١٢	٠.٠٧٠	*٠.٠٠٥
١١.١٧	٩٠	-	٠.٩٠٨	٠.٢٩٥	٠٨٨٣	٠.٦٦٣
١١.٥٠	٩٥		-	٠.١٩٥	٠.٨٢١	٠.٦٣٨
٧.٠٠	١٠٠			-	٠.١٠٥	٠.٤٥٥
١٠.٨٣	١٠٥				-	٠.٥٢١
٩.٣٣	١١٠					-

(*) تشير ال ان فرق المتوسطين دال احصائيا

يبين الجدول ان الفروق في تكرار تردد التوازن لدى افراد العينة في حالة وضع الوسط كان بين الزاوية ٨٥ و الزاوية ١٠٠ وبين الزاوية ٨٥ والزاوية ١١٠ وقد كانت هذه الفروق لصالح الزاوية ١٠٠ و١١٠ حيث كان المتوسط الحسابي لهذه الزاوية هو الاقل في اشارة على قلة عدد مرات الترد وبالتالي وجود عامل التوازن حسب ما تشير اليه قيم المتوسطات الحسابية المبينة

جدول (١٤) قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير تكرار تردد التوازن لدى افراد العينة نحو اليمين تبعا لمتغير الزاوية

المتوسط الحسابي	الزاوية	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠
٩.٨٣	٨٥	٠.٢٤٦	٠.١٢٦	*٠.٠١٥	٠.٠٦٠	*٠.٠٤٥
٦.٥٠	٩٠	-	٠.٨٥٤	٠.٣٨١	٠.٥٥٠	٠.٨١٧
٦.٨٣	٩٥		-	٠.١٤٠	٠.٢٨٧	٠.٧٢٢
٤.١٧	١٠٠			-	٠.٢٧٨	٠.٤٦٢
٥.٦٧	١٠٥				-	٠.٨٦٢
٦.٠٠	١١٠					-

(*) تشير ال ان فرق المتوسطين دال احصائيا

يبين الجدول ان الفروق لمتغير تكرار تردد التوازن لدى افراد العينة نحو اليمين كان بين الزاويـة ٨٥ و الزاوية ١٠٠ وبين الزاوية ٨٥ والزاوية ١١٠ وقد كانت هذه الفروق لصالح الزاويـة ١٠٠ و ١١٠ على الترتيب حيث كان المتوسط الحسابي لهاتين الزاويتين هو الاقل في اشارة على قلة تردد التـوازن لدى لهذه الجهـة حسـب مـا تشير اليـه قيم المتوسـطات الحسـابية المبينـة اي وجـود عامـل التـوازن فـي الزوايا ١٠٠ و١١٠ نحو اليمين لدى افراد العينة

جدول (١٥) قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير زمن التوازن لدى افراد العينة نحو اليسار تبعا لمتغير الزاوية

المتوسط الحسابي	الزاوية	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠
٧.٥٦	٨٥	٠.٥١٣	٠.٩٧١	٠.٧١٤	٠.١٠٣	٠.٨٨٢
٩.٠٩	٩٠	-	٠.٧٢٥	٠.٥٦٢	٠.١٩٤	٠.٧٩٩
٧.٤٢	٩٥		-	٠.٨٨٣	٠.٤٤٠	٠.٨٨٣
٦.٧٣	١٠٠			-	٠.٢٢٨	٠.٧٤٧
١١.٥٩	١٠٥				-	٠.٣٠٧
٨.٠٨	١١٠					-

(*) تشير الى ان فرق المتوسطين دال احصائيا عند مستوى (α = ٠.٠٥)

يبين الجدول انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية لمتغير زمن التوازن لدى افراد العينة نحو اليسـار وذلك لان جميع قيم مستوى الدلالة المحسوبة والمبينة في الجدول كانت اكبر من ٠.٠٥ مما يشير الى عدم وجود هذه الفروق على هذا المتغير

جدول (١٦) قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير زمن التوازن لدى افراد العينة في حالة الاتزان (الوسط) تبعا لمتغير الزاوية

المتوسط الحسابي	الزاوية	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠
١.٠٨	٨٥	٠.٨٤٠	٠.٧٧٤	٠.٥٧٠	٠.٢٩٨	٠.٣٢٧
٠.٩٩	٩٠	-	٠.٩٠٠	٠.٨٩٧	٠.٥٨٧	٠.٥٧٤
٠.٩٢	٩٥		-	٠.٩٨٣	٠.٧٨٤	٠.٨٢١
٠.٩١	١٠٠			-	٠.٧٥٢	٠.٧٥٠
٠.٧٦	١٠٥				-	٠.٩٦٠
٠.٧٥	١١٠					-

(*) تشير الى ان فرق المتوسطين دال احصائيا عند مستوى (α = ٠.٠٥)

يبين الجدول انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية لمتغير بقاء افراد العينة في حالة الاتزان (الوسط) وذلك لان جميع قيم مستوى الدلالة المحسوبة والمبينة في الجدول كانت اكبر من ٠.٠٥ مما يشير الى عدم وجود هذه الفروق على هذا المتغير

جدول (١٧) قيم مستوى الدلالة الناتجة عن تحليل التباين ذي القياسات المتكررة لمتغير زمن التوازن لدى افراد العينة نحو اليمين تبعا لمتغير الزاوية

المتوسط الحسابي	الزاوية	٩٠	٩٥	١٠٠	١٠٥	١١٠
١١.٣٥	٨٥	٠.٥١٧	٠.٩٣٦	٠.٥٦٤	٠.١٤٢	٠.٩٥٨
٩.٩٢	٩٠	-	٠.٧١٩	٠.٤٨٨	٠.١٨٧	٠.٧٣٤
١١.٦٩	٩٥		-	٠.٨٣٢	٠.٤٦٦	٠.٩٠٧
١٢.٧١	١٠٠			-	٠.٢١١	٠.٦٩٥
٧.٦٥	١٠٥				-	٠.٢٩٠
١١.١٨	١١٠					-

(*) تشير الى ان فرق المتوسطين دال احصائيا عند مستوى (α = ٠.٠٥)

يبين الجدول انه لا توجد فروق ذات دلالة احصائية لمتغير زمن التوازن لدى افراد العينة نحو اليمين وذلك لان جميع قيم مستوى الدلالة المحسوبة والمبينة في الجدول كانت اكبر من ٠.٠٥ مما يشير الى عدم وجود هذه الفروق على هذا المتغير

مناقشة النتائج

ترى الباحثة ان قيم المتوسطات لاختبار القوة وتحديدا متغيرا العزم الاقصى ومعدل العزم الاقصى النسبي والتي بينت ان اعلى متوسط كان لمتغير العزم الاقصى ومعدل العزم الاقصى النسبي عند الزاوية ٨٥ كما في الجداول رقم (٢) و(٣) . والذي يمكن تفسيره ميكانيكيا بان قيم متغيرات القوة اثناء اداء الانقباض العضلي على الزوايا المختلفة كانت الاعلى عند اداء الانقباض على زاوية ٨٥ وحسب قانون العزم الذي ينص:

العزم = ق X نق

العزم = قXالمسافة

فان قيم العزم الاقصى المتولد وحسب المعادلة اعلاة سيرتبط بقيمتي القوة المنتجة وبالمسافة للانقباض والتي تتكون من طول العضلة قبل الانقباض حيث تكون المسافة بأعلى قيمة اثناء زاوية ٨٥ لان ثني الركبة بهذه الزاوية يعمل على مد ومط العضلة للنزول بزاوية ٨٥ والذي سيكون اعلى من باق الانثناءات للزوايا الاعلى وخاصته زاوية ١١٠ والتي سيكون طول العضلة فيها الاقل لان الزاوية تقريبا زاوية منفرجة وتكون الياف العضلة اقل مط و مد لأداء لانقباض

كما يؤكد ذلك نص المفهوم الميكانيكي الذي ينص بان لكل عضلة سعة انقباض والذي يتحدد بي:

" المدى المحصور بين الحدين الادنى والأقصى لطول العضلة " (علي عبد الرحمن وطلحة حسام الدين (١٩٩٨) وبذلك تكون العضلة الرباعية الفخذية بأقصى طول لها والتي هي مسئولة عن الانقباض العضلي الرئيسي اثناء فرد ومد مفصل الركبة للرجل الدافعة والمحركة في حركة الوقوف او الحركات اللاحقة كالطعن او التقدم ، حيث ان بقاء العضلة بزاوية ٨٥ يعطي اليافها مدى اطول للانقباض والذي ظهر في نتيجة الاختبار كأعلى قيمة لمتغير **العزم الاقصى ومعدل العزم الاقصى النسبي**

وإذا ما علمنا أن قيم القوة المنتجة من العضلات تتحدد وتتأثر بقيم زوايا المفصل العاملة عليه العضلة كما أشار كل من (James Hay, 1990) وطلحة حسام الدين(١٩٩٣) . دون تحديد الزاوية المثلى او الافضل فقد حددها البعض بأنها محصورة بين ٩٠ و ١١٠ وخاصته عند حمل ثقل بالذراع وتقريبه من الصدر والبعض الاخر حددها بين ٨٠ و ١٠٠ عند الوثب لأعلى واستنادا الى ذللك لا يوجد زاوية بعينها يمكن ان نحددها للأداء الامثل الذي يعطي اكبر قوة مناسبة للأداء المطلوب وترى الباحثة ان لكل رياضة او حركة او مهارة الزوايا المفصلية المناسبة لها التي تسمح لها بإنتاج

افضل قوة او انقباض عضلي وعلى المدربين او الفنيين تحديد هذه العضلات والمفاصل والزوايا المناسبة لكل مهارة لأنها تؤهلهم لإنتاج افضل اداء والذي سيعود بأفضل نتائج

كما تظهر الجداول (٤) و(٥) نتائج الفرق بين قيم المتوسطات لمتغيري العزم الاقصى ومعدل العزم الاقصى النسبي باستخدام تحليل التباين ذي القياسات ألمتكررة

والتي اظهرت ان هناك فروق دالة احصائيا وفي قيم المتغيرين العزم الاقصى ومعدل العزم الاقصى النسبي ولصالح الزوايا الاقل وتحديدا زاوية ٨٥ وهذا ما يؤكد ان الانقباض العضلي كان اكبر بالزوايا ٨٥ و ٩٠ و ٩٥ و ١٠٠ منة بالزوايا الاكبر ١٠٥ و ١١٠ هذا دليل على ان عملية تحفيز العضلة وتهيئتها قبل الانقباض بان تكون ممدودة له دور في انتاجها انقباض عالي وسريع كما يحدث في الية الانقباض البلايومتري كما وان مد العضلة قبل الانقباض يعطيها مدى اكبر وسعة انقباض اعلى حيث ان مدى انقباض العضلة الطويل يساعد في انتاج مدى حركي واسع للأداء وبالتالي سرعة اعلى وخاصته في الحركات الدائرية او المرتبطة بالمفاصل

كما لوحظ ان قيم القوى المنتجة من العينة اصلا قليلة نسبيا مقارنة بدارسة مارلين ادريان حيث وصلت لدى افرد عينة الدراسة بأعلى قيمة الى ٤٥٢ نيوتن في حين كانت اقل قيمة في دراسة مارلين ادريان الى ٥٠١ نيوتن اثناء اداء حركة المد لفصل الركبة اي ان هناك ضعف عام في قيم القوة العضلية لإفراد العينة والتي قد تكون بسبب ضعف في عضلات الرجلين كما ان قيم القوة المنتجة من العضلات تتحدد وتتأثر بقيم زوايا المفصل العاملة عليه العضلة والتي من الممكن ان تزيد نتيجة لتصغير او تكبير الزاوية وبالتالي تتحمل العضلات عبئ اضافي يجعلها غير مستقرة قد يسبب هذا التوتر والتردد والذي يظهر التردد او عدم الاتزان كما كما أشار كل من (Hay G ,1993) (Susan j. Hall,2002).

وفيما يتعلق بقيم اختبار التوازن كمتغير تردد الاتزان والتي ظهرت في جداول (٦) و(٧) و(٨) وزمن الاتزان كما في الجداول (٩) و(١٠) و(١١)

ترى الباحثة ان قيم اختبار التوازن وتحديدا متغير التردد العالية والتي ظهرت عند الزاوية ٨٥ لجهة اليمين واليسار والوسط في الجداول رقم (٦) و(٧) و(٨) يمكن تفسيرها إلى ان زيادة تردد الرجل الى الجهة اليسار والى جهة اليمين سببه تردد الرجلين اليسرى واليمنى ويمكن القول بأن زاوية ٨٥ هي زاوية تميل إلى أن تكون قليلة وحادة والتي تسبب نزول الجسم إلى الأسفل بشكل اكثر مما يتطلب انقباض عضلي ثابت أكثر والذي يتم تحميله إلى الرجلين وحيث أن الرجل اليسار هي الرجل الدافعة أي التي ستتم الحركة والدفع بها لأداء الحركات المتتالية فتعتقد الباحثة بأن سبب هذا التردد

العالي هو الزاوية القليلة والتي تطلبت تحميل العضلات بانقباض عضلي غير مريح ادى إلى زيادة في الترددات في حين يبين الجدول أن اقل قيمة للترددات كانت لدى زاوية ١٠٠ حيث بلغ ٨ ترددات يليه زاوية ١١٠ حيث بلغ ١٠ ترددات ،حيث تبين أن قيم الترددات تختلف من زاوية لآخرى بالتالي تعزو الباحثة إلى اختلاف أوضاع الاستعداد نسبياً لكل لاعب وأيضا لكل سلاح حيث أن نتيجة لتتبع طرق تدريب الاسلحة المختلفة ،شاهدت الباحثة أن لاعبين سلاح الأبيبة يميلون لأن يقفوا وقفة استعداد عالية نسبياً إي بزوايا كبيرة تصل إلى ١١٠.وسلاح الفلورية والسابر بزوايا متوسطة أي حوالي ١٠٠ دون معرفة السبب لأي منهم وعند الحديث معهم تبين أنها مسألة نفسية و بأنهم يرتاحون لهذا الوضع دون ذلك دون دراية إذا كان هذا الوضع هو الجيد أم لا .

ويلاحظ هنا أن قيم متغير تردد التوازن عموما كانت عالية في وقفة الاستعداد وعلى اليمين واليسار والوسط ،اي أن قيم التوازن كانت غير جيده بتوازن قليل وخاصة عند زاوية ٨٥ وهذا ما يؤكد ما تم عزوة سابقا من ان النزول لأسفل بهذه الزاوية تطلب انقباضات عضلية من العضلات العاملة والرجلين أكثر من اللازم في وضع الثبات من وضع الاستعداد مما سبب متوسط التردد العالي .

ورغم ان مبدءا النزول للأسفل يعادل اتزان اكثر ولكن وجد ان مجموع الترددات لجهة اليسار ولجهة اليمين وللوسط كانت اعلى كلما وهنا تكون العضلة منقبضة بزاوية نحو الاسفل مما يولد عدم ثبات في القوة العضلية نتيجة حاجتها الى انقباضات اكثر للمحافظة على ثبات الجسم للأسفل وهنا يكون مركز الثقل اقرب الى الارض ويكون بشكل عمودي على قاعدة لتوازن

من حيث المبادئ والعوامل المؤثرة في زيادة التوازن والمتمثلة بان قرب مركز الثقل من قاعدة التوازن يساعد ويزيد من عامل التوازن وبذلك فان النزول للأسفل بزاوية ٨٥ سيقرب مركز الثقل من قاعدة التوازن بشكل اكبر من باقي الزوايا ولكن النتائج اثبتت ان زيادة التردد مؤشر عكسي على قلة التوازن في حين ظهر ان قيم الزمن في الوسط كانت اكبر ويمكن ان يكون السبب هو قرب مركز الثقل من الارض وبالتالي قاعدة التوازن كانت اكبر في زاوية ٨٥

ويمكن عزو ذلك بان زاوية ٨٥ تعني خفض مركز الثقل لأسفل أكثر لكن يتطلب نزول بالرجلين وثني مفصل الركبة أكثر وتحميل عضلات الرجلين وتحديدا الرباعية الفخذية عبئ أكبر أي انقباض أعلى من الزاويا الأكبر ورغم أن الثبات يجب أن تكون اكبر الا أن التردد كان أعلى على الجانبين اليمين واليسار مما يدل على توتر في الثبات وتعتقد الباحثة أن السبب يعود إلى أن عملية النزول لأسفل تتطلب قوة أكبر للمحافظة على ثني الركبتين مما يولد توتر عالي ظهر على لوح التوازن كما تعتقد الباحثة أن عملية النزول في وضع الاستعداد وبزاوية كما هو في ٨٥ غير مناسب وخاصته أن اللاعب مطلوب منه حركات لاحقه كالتقدم أو الهجوم أو الرجوع .

كما يلاحظ هنا قيمة المتوسطات القليلة للترددات في الزوايا ١١٠ و ١٠٥ و ١٠٠ وهذا مؤشر بان هناك توازن اعلى من باقي الزوايا ويمكن عزو ذللك الى ان اللاعبين بوقوفهم بهذه الزوايا اثناء وقفة الاستعداد عمدوا الى اراحة العضلات من الانقباض بالنزول للأسفل وبالتالي الى عدم وجود توتر او شد عضلي اكثر من اللازم مما ادى الى توازن اعلى .

وتؤكد قيمة الجداول (٩) (١٠) (١١) والتي تبين الفروق بين المتوسطات لمتغير زمن التوازن في الثلاث جهات في اليمين واليسار والثبات في الوسط حيث ان القيم تشير انة كلما زاد زمن الثبات زاد امتلاك صفة التوازن ومن الملاحظ ان اكبر القيم كانت في الزوايا ١١٠ و ١٠٠ اي ان الثبات وامتلاك صفت التوازن على الجهاز كان في الزوايا الأعلى وبعبارة أخرى كان الوضع المريح للاعبين أفضل عند الأداء بهذه الزوايا وهي زوايا منفرجة ،أي كان وضع الاستعداد نحو الأعلى قليلاً أكثر من النزول للأسفل حيث أن الفرق او المدى الحركي بين أقل زاوية ٨٥ والتي كان التردد فيها عالي أي عدم وجود أتزان وأعلى زاوية كان فيها أتزان ١١٠ حوالي ٢٥ درجة وهي قيمة لا بأس بها .

حيث قد يؤدي هذا المدى الى لاختلال التوازن لدى بعض الحركات كما في المبارزة او عند ادائة مع مجموعة متتابعة من الحركات اللاحقة وإذا علمنا ان الفرق بين اقل زاوية واكبر زاوية يصل الى ٢٥ درجة وهو مدى ليس بالبسيط اثناء الاهتمام بعنصر التوازن

النموذج الحركي المقترح

اشارة الى قيم اختباري التوازن والقوة لعينة الدراسة والى النتائج التي خلصت اليها الدراسة تقترح الباحثة النموذج الحركي التالي لمهارة وقفة الاستعداد وحيث انه من الصعب جدا الوقوف او المحافظة على البقاء بزاوية بعينها

- الوقوف بحيث يتم ثني الركب بزاوية من ٨٥ الى ١٠٠ وحسب النواحي المورفولوجية او القياسات الجسمية لكل لاعب حيث ان هذا المدى من الزاوية لمفصل الركبة يؤهل اللاعب على :
- القدرة على اعطاء القوة اللازمة والمناسبة لإتمام حركات الهجوم اللاحقة كالطعن وحركة السهم او حركات التقدم السريع والرجوع السريع
- اعطاء اكبر و اوسع مدى حركي لحركة مفاصل الجزء السفلي للجسم لأي حركة هجومية تنبثق او تبدأ من وضع الاستعداد وذللك اشارة الى ان المدى الحركي سيكون كبير نسبة الى الدرجات التي ستتحركها الزاوية لمفصل الركبة والحوض
- اعطاء اكبر سرعة لحركة الجسم اثناء الهجوم والتي ستكون محصلة للقوة العالية والمنتجة من العضلات المادة للركبة
- اكساب اللاعب قدر مناسب من التوازن وخاصة اذا تم تقوية العضلات العاملة للرجلين بحيث تحافظ على بقاء الجذع بشكل عمودي على قاعدة التوازن او منتصف المسافة بين القدمين
- المحافظة على المسافة بين القدمين والتي تعتبر قاعدة للتوازن والتي تتحدد حسب طول الرجلين لكل لاعب
- قاعدة التوازن تحافظ على إستقرار أداء اللاعب بين الأطراف السفلى والعليا ، وبذلك يكون هناك توافق في الأداء لتحقيق الإنجاز والثقه بالنفس .

الفصل الخامس

الإستنتاجات

التوصيات

الاستنتاجات

١. ان الزاوية الافضل لمفصل الركبة لإعطاء اكبر قوة لدى لاعبي المبارزة هي بين ٨٥ و٩٥
٢. يجب ان يتم تدريب اللاعبين على امتلاك عنصر القوة لعضلات الرجلين المادة والثانية معا
٣. ان بعض الاوضاع الخاصة بعنصر التوازن قد تحتاج الى قوة اكبر للمحافظة على الاتزان
٤. هناك ضعف واضح لدى افراد العينة بعنصر القوة
٥. هناك علاقة قوية بين امتلاك عنصر القوة للرجلين والمحافظة على التوازن

التوصيات

- اتباع النموذج الحركي المستخلص من الدراسة في عمليات التدريب والتعلم للمبارزة
- تنمية القوة العضلية للمجموعات العضلية المتقابلة لإفراد العينة
- اجراء دراسة لمعرفة قيم لانقباضات العضلية الإيزوكينتيكية اي التي تحدث على طول المدى الحركي الكامل للمفصل
- ان يقوم المدربون بتحديد الوقفة المناسبة لكل لاعب وحسب مواصفاتة البدنية والقوة العضلية للرجلين
- التركيزعلى اكتساب عنصر القوة والتوازن للاعبي المبارزة لان العنصرين يعتمدان على بعضهما
- اجراء دراسة لمعرفة قيم القوة للعضلات العاملة اثناء اداء الحركات الهجومية كالطعن

المراجع

المراجع

اولا : قائمة المراجع العربية

- الأبحر،محمد عاطف وعبدا لله محمد(١٩٨٤).**اللياقة البدنية (عناصرها - تنميتهما قياسها).** الدمام : دار الإصلاح

- البشتاوي ، مهند حسين (١٩٩٦) .**أثر برنامج تدريبي مقترح للجانب غير المستخدم على دقة الإصابة للجانب المستخدم لدى لاعبي المبارزة في الأردن** . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعه الأردنية ،عمان ، الأردن .

- جاسم ،ضرغام،(٢٠٠٢).**دقة الطعن وعلاقتها بالإستجابة الحركية والتوازن لدى لاعبات سلاح الشيش بالمبارزة** . بحث مسحي .جامعة الموصل ، العراق.

- حسام الدين ، طلحة حسين (١٩٩٣). **الميكانيكا الحيوية (الأسس النظرية والتطبيقية).** القاهرة : دار الفكر العربي .

- حسين، قاسم ونصيف ،عبد ،(١٩٨٧).**علم التدريب الرياضي للمرحلة الرابعة** .(ط ٢)، جامعة الموصل :مديرية دار الكتب .

- خاطر،أحمد محمد و البيك ، علي ،(١٩٨٤). **القياس في المجال الرياضي** .

- الخاقاني ،بيان علي ،(٢٠٠٧) . **تدريس تدريب سلاح الشيش لطلبة كليات ومعاهد التربية الرياضية** .(ط١).عمان : دار دجلة .

- الرملي ،عباس عبد الفتاح (١٩٩٣). **المبارزة سلاح الشيش** . دار الفكر العربي .

- السكري، عمرو(١٩٩٣). علاقة التوازن في القوة بين العضلات القابضه والباسطه لمفصل الركبه بسرعة التقدم والتقهقر والحركه الانبساطيه لدى المبارزين. بحث مسحي ، **موسوعة بحوث التربية الرياضية بالوطن العربي.**

- السكري ،عمرو حسن وحسن ،سعيد إمام ،(١٩٩٢).تأثير برنامج لتنمية القوة القصوى ايزوكناتيكيا للمبارزين في مرحلة ما قبل البلوغ . بحث تجريبي. **موسوعة التربية الرياضية بالوطن العربي .**

- سلمان،ريم (٢٠٠٩) . **مساهمة القياسات الجسمية وعنصر التوازن في آداء مهارة قفزة اليدين الامامية على طاولة القفز لدى ناشئات الجمباز** .رسالة ماجستير غير منشورة . الجامعه الأردنية ، عمان ،الأردن .

- طارش ، سكنه عبد الرزاق (٢٠٠٩).تأثير تطوير القوة الإنفجارية للذراعين والرجلين في أداء بعض المهارات الدفاعية والهجومية للمتقدمين بالمبارزة .بحث تجريبي . **مجلة علوم الرياضة** ، العدد الاول .

- الطنبولي ،رمزي عبد القادر ،(١٩٩٠).**أثر إستخدام بعض وسال تنمية القوة المميزة بالسرعة على سرعة اداء التقدم للأمام والطعن للمبارزين المبتدئين** .بحث منشور . جامعة البصرة،بغداد.

- عبد العزيز،إبراهيم نبيل (١٩٩٩).**الأسس الفنية للمبارزة** .(ط١)، القاهرة :مركز الكتاب للنشر.

- عبدالفتاح،أبوالعلا وسيد،أحمد نصر ،(٢٠٠٣).**فسيولوجيا اللياقه البدنية** .(ط ٢)،القاهرة :دار الفكر العربي.

- عبد مالح ،فاطمة (٢٠٠٠).السيطرة الذاتية والقدرة العضلية للرجلين وعلاقتها بمستوى الآداء في سلاح الشيش. بحث وصفي . **مجلة دراسات وبحوث التربية الرياضية** ، العدد العاشر ، جامعة البصرة .

- عبد المالح،فاطمة وحاتم،نور،(٢٠١٠).**بعض زوايا الأداء الحركي وعلاقتها بنتائج منافسات سلاح السيف العربي للنساء** .بحث وصفي .جامعة بغداد، العراق.

- عبد مالح ،فاطمة وعبد علي ،بيان علي وجميل ، إسراء قحطان،(٢٠١١).**أسس رياضة المبارزة** .(ط١)، عمان : مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .

- علي عبد الرحمن وطلحة حسام الدين .**كينسيولوجيا الرياضة** . دار الفكر العربي (١٩٩٨)

- العطيات ،خالد (١٩٩٣). **التحليل الحركي الكينماتيكي لأثر تغير السرجهة على جهاز الحزام المتحرك على مسافة بين القدمين لحركة التقدم للأمام في المبارزة** . رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعه الأردنية ، عمان ، الأردن .

- علاوي ،محمد حسن ،(١٩٩٤).**علم التدريب الرياضي** .(ط ١٣)،القاهرة :دار المعارف .

- الفضلي ،صريح عبد الكريم وعباس ،رحاب ،(٢٠٠٢).العلاقة بين بعض الصفات البدنية والتوازن الحركي ومستوى آداء الوثب العالي . **مجلة التربية الرياضية** ، المجلد١١ ،العدد٤ ،جامعة بغداد .

- محمود،أميرة ومحمود،ماهر،(٢٠٠٨).**الإتجاهات الحديثة في علم التدريب الرياضي** .(ط١)، الإسكندرية : دار الوفاء .

- مشكور ، ناهده (٢٠١٠). **تأثير التمرينات المركبة على بعض زوايا الأداء الحركي لدى لاعبات المبارزة** ،بحث تجريبي ، جامعة البصرة.

- الهاشمي ، سمير مسلط (١٩٨٨). **البايوميكانيك الرياضي**. بغداد : مطبعة التعليم العالي والبحث العلمي .

- **ثانيا : قائمة المراجع الأجنبية**

- Baniata,A,Mansi,K,Aburjai,T,Adeeb,S.(2009). The effect of vitamin B12 deficiency on Balance among competitive Jordanian Top athlets , Reaseach **journal of biological science** 4(7): p847-881**.**

- Claude Bouchard .Roy j.Shephard ,Thomas Stephens. John r.Sutton .Barry d. McPherson,(1990). **Exercise Fitness and Health human kinetics books** ,Illinois

- Claude Bouchard .Roy j Shephard ,Thomas Stephens. (1994). **Physical Activity Fitness,and Health** , human kinetics publishers, USA

- Cronin,John. , McNAIR , Peter J. and Marshall, N. (2002). Lunge Performance and its determinants . **Journal of Sports Science,** 21,49-57.

- Ellen kreighbaum, Katharine m. Barthels , (1990). **biomechanics A Qualitative approach for studying human motion** .burgess publishing company ,USA.

- **www.Fencing .net** (A parent's Guide to fencing) 2007.

- Gholipour, M. , Tabrizi, A.(2008). Kinematics Analysis of Lunge Fencing Using Stereophotogrametry. **World journal of Sport Science** ,32-37.

- George A. Brooks and Thomas D .Fahey.(1995). **exercise physiology, human bioenergetics and its applications** , Macmillan Publishing Company New York.

- Hay G (1993) **The Biomechanics of sport techniques** (fourth edition) prentice Hall, new jersey.

- Hay G. James. ,J Gavin Reid . (1990). **the anatomical and mechanical bases of human motion** ,prentice hall, inc, USA

- Kathryn luttgens ,helga deutsch , nancy Hamilton. (2002).**kinesiology Scientific Basis of Human Motion** ., Brown& Benchmark , USA ,

- Koutedakis,A.,Ridgeon,A., and Boreham,C. (1993). Seasonal variation of selected performance parameters in epee fencers . **British journal of Sports Medicine,** 27(3):171-174.

- Lamb, D.R: **physiology of Exercise** .Macmillan publishing, 1984.

- Susan j. Hall, (2002) **Basic of Biomechanics**. Fourth edition .McGraw-hill, USA.

الملاحق

ملحق رقم (١)

جهاز منصة التوازن



ملحق رقم (٢)

جهاز قياس القوة



ملحق رقم (٣)

طريقة تثبيت محددات الزاوية على مفصل الركبة

كما توضح طريقة تنفيذ اختبار التوازن على جهاز التوازن .



ملحق رقم (٤)

JOINT METER

أداه لقياس المدى الحركي للمفاصل



ملحق رقم (٥)

استمارة تسجيل بيانات اختبار التوازن

الإسم ....

العمر ....

الكتلة ....

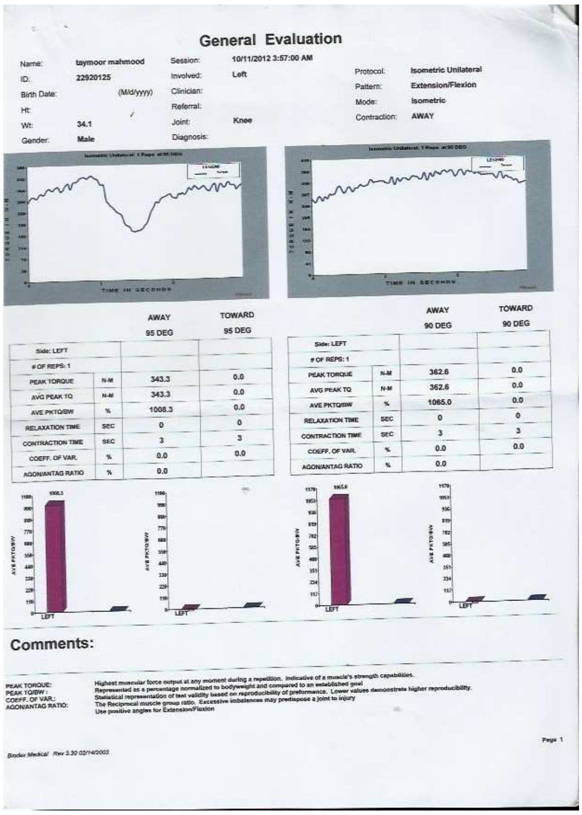
السلاح ....

الذراع المستخدم ....

الزاوية	تردد التوازن			زمن التوازن		
	شمال	وسط	يمين	شمال	وسط	يمين

ملحق رقم (٦)

استمارة بيانات اختبار القوة العضلية



General Evaluation

Name: taymoor mahmood — Session: 10/11/2012 3:57:00 AM
ID: 22920125 — Involved: Left — Protocol: Isometric Unilateral
Birth Date: (M/d/yyyy) — Clinician: — Pattern: Extension/Flexion
Ht: — Referral: — Mode: Isometric
Wt: 34.1 — Joint: Knee — Contraction: AWAY
Gender: Male — Diagnosis:

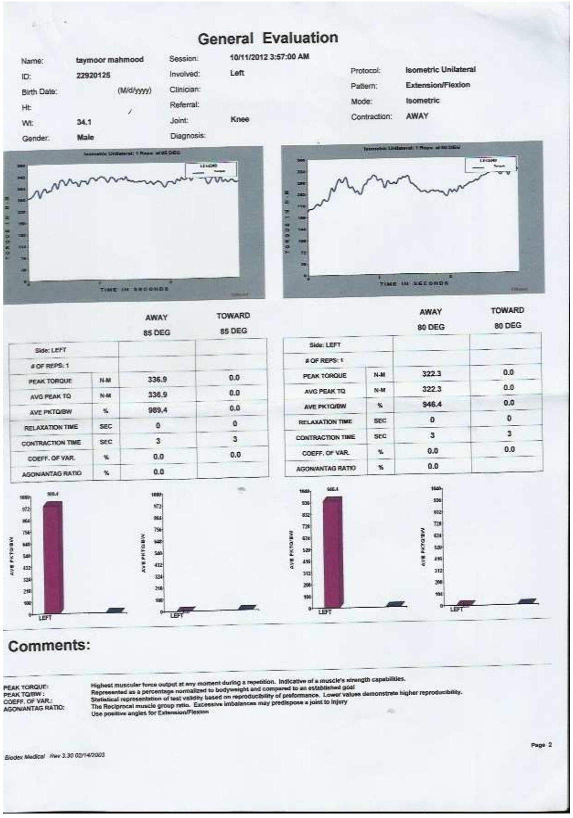
		AWAY 95 DEG	TOWARD 95 DEG
Side: LEFT			
# OF REPS: 1			
PEAK TORQUE	N-M	343.3	0.0
AVG PEAK TQ	N-M	343.3	0.0
AVE PKTQ/BW	%	1008.3	0.0
RELAXATION TIME	SEC	0	0
CONTRACTION TIME	SEC	3	3
COEFF. OF VAR.	%	0.0	0.0
AGON/ANTAG RATIO	%	0.0	

		AWAY 90 DEG	TOWARD 90 DEG
Side: LEFT			
# OF REPS: 1			
PEAK TORQUE	N-M	362.6	0.0
AVG PEAK TQ	N-M	362.6	0.0
AVE PKTQ/BW	%	1065.0	0.0
RELAXATION TIME	SEC	0	0
CONTRACTION TIME	SEC	3	3
COEFF. OF VAR.	%	0.0	0.0
AGON/ANTAG RATIO	%	0.0	

Comments:

PEAK TORQUE: Highest muscular force output at any moment during a repetition. Indicative of a muscle's strength capabilities.
PEAK TQ/BW: Represented as a percentage normalized to bodyweight and compared to an established goal
COEFF. OF VAR.: Statistical representation of test validity based on reproducibility of preformance. Lower values demonstrate higher reproducibility.
AGON/ANTAG RATIO: The Reciprocal muscle group ratio. Excessive imbalances may predispose a joint to injury
Use positive angles for Extension/Flexion

Biodex Medical Rev 3.30 02/14/2003 — Page 1



General Evaluation

Name: taymoor mahmood — Session: 10/11/2012 3:57:00 AM
ID: 22920125 — Involved: Left — Protocol: Isometric Unilateral
Birth Date: (M/d/yyyy) — Clinician: — Pattern: Extension/Flexion
Ht: — Referral: — Mode: Isometric
Wt: 34.1 — Joint: Knee — Contraction: AWAY
Gender: Male — Diagnosis:

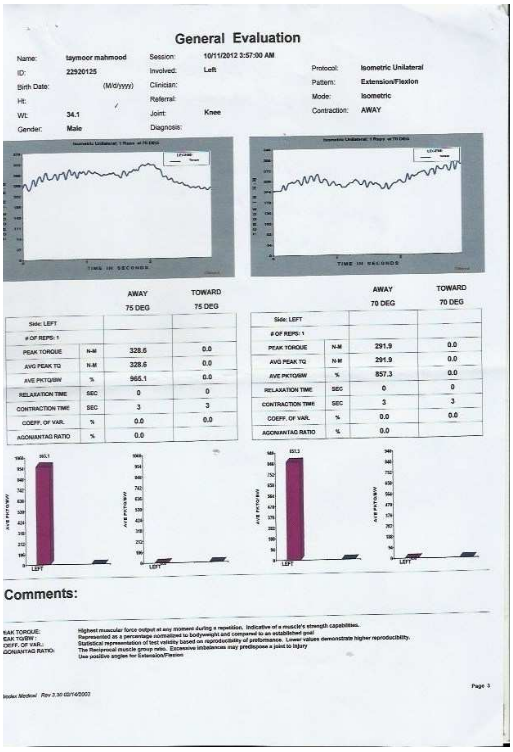
		AWAY 85 DEG	TOWARD 85 DEG
Side: LEFT			
# OF REPS: 1			
PEAK TORQUE	N-M	336.9	0.0
AVG PEAK TQ	N-M	336.9	0.0
AVE PKTQ/BW	%	989.4	0.0
RELAXATION TIME	SEC	0	0
CONTRACTION TIME	SEC	3	3
COEFF. OF VAR.	%	0.0	0.0
AGON/ANTAG RATIO	%	0.0	

		AWAY 80 DEG	TOWARD 80 DEG
Side: LEFT			
# OF REPS: 1			
PEAK TORQUE	N-M	322.3	0.0
AVG PEAK TQ	N-M	322.3	0.0
AVE PKTQ/BW	%	946.4	0.0
RELAXATION TIME	SEC	0	0
CONTRACTION TIME	SEC	3	3
COEFF. OF VAR.	%	0.0	0.0
AGON/ANTAG RATIO	%	0.0	

Comments:

PEAK TORQUE: Highest muscular force output at any moment during a repetition. Indicative of a muscle's strength capabilities.
PEAK TQ/BW: Represented as a percentage normalized to bodyweight and compared to an established goal
COEFF. OF VAR.: Statistical representation of test validity based on reproducibility of preformance. Lower values demonstrate higher reproducibility.
AGON/ANTAG RATIO: The Reciprocal muscle group ratio. Excessive imbalances may predispose a joint to injury
Use positive angles for Extension/Flexion

Biodex Medical Rev 3.30 02/14/2003 — Page 2



General Evaluation

Name: taymoor mahmood — Session: 10/11/2012 3:57:00 AM
ID: 22920125 — Involved: Left — Protocol: Isometric Unilateral
Birth Date: (M/d/yyyy) — Clinician: — Pattern: Extension/Flexion
Ht: — Referral: — Mode: Isometric
Wt: 34.1 — Joint: Knee — Contraction: AWAY
Gender: Male — Diagnosis:

		AWAY 75 DEG	TOWARD 75 DEG
Side: LEFT			
# OF REPS: 1			
PEAK TORQUE	N-M	328.6	0.0
AVG PEAK TQ	N-M	328.6	0.0
AVE PKTQ/BW	%	965.1	0.0
RELAXATION TIME	SEC	0	0
CONTRACTION TIME	SEC	3	3
COEFF. OF VAR.	%	0.0	0.0
AGON/ANTAG RATIO	%	0.0	

		AWAY 70 DEG	TOWARD 70 DEG
Side: LEFT			
# OF REPS: 1			
PEAK TORQUE	N-M	291.9	0.0
AVG PEAK TQ	N-M	291.9	0.0
AVE PKTQ/BW	%	857.3	0.0
RELAXATION TIME	SEC	0	0
CONTRACTION TIME	SEC	3	3
COEFF. OF VAR.	%	0.0	0.0
AGON/ANTAG RATIO	%	0.0	

Comments:

PEAK TORQUE: Highest muscular force output at any moment during a repetition. Indicative of a muscle's strength capabilities.
PEAK TQ/BW: Represented as a percentage normalized to bodyweight and compared to an established goal
COEFF. OF VAR.: Statistical representation of test validity based on reproducibility of preformance. Lower values demonstrate higher reproducibility.
AGON/ANTAG RATIO: The Reciprocal muscle group ratio. Excessive imbalances may predispose a joint to injury
Use positive angles for Extension/Flexion

Biodex Medical Rev 3.30 02/14/2003 — Page 3

ملحق(٧)



صورة توضح طريقة قياس القوة العضلية باستخدام جهاز البيودكس

BUILD A MOTOR MODEL FOR ON –GURD POSITION IN ACCORDING TO MECHANICAL VARIABLES OF BALANCE AND POWER FOR FENCERS

BY:

Leena Ali Hussien

Supervisor

Dr.Khaled Al Atiyat

ABSTRACT

This study aimed to build a motor model for on –gurd position in according to mechanical variables of balance and power for fencers in Jordan , the study was applied on sample consisted of (6) players from the Jordanian national team for fencing chosen by the deliberate way .

Researcher was used two devices, stability plat form to get variables of time balance and Frequency balance and Biodex System 3 to obtain Peak Torque average and Relative Peak Torque variables.

The variables was measured while the sample members performed in on –gurd position and contraction force , with adjust and fix knees angle according on various angles (85, 90,95, 100,105,110) .

The findings pointed out that every game or skill have a specified joint angle which gives suitable amount of force for motor goal , and there is no specified angle we can consider it as the best angle of knee joint to obtain the best force .

In addition of the best angle of the knee joint for fencers was between 85-95, and the coaches must be trained players to acquire element muscle strength to the lower limb ,, the result also showed there is a weakness muscle force at sample members .

The researcher recommends to make a study using isokinetic contraction and to developing muscle strength for opposite muscle groups .